

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»:

«КомИнжиниринг» ЖШС директоры/
Director of TOO «КомИнжиниринг»/

Director of «KomEngineering» LLP/

« »

А.Е. Смаханов / A.E. Смаханов / A.E. Smakhanov



МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
6B07102 - Автоматтандыру және
басқару

Деңгей – Бакалавриат

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

Халықаралық инженерлік-технологиялық
университет ректоры/ Ректор Международного инженерно-
технологического университета/ Rector of International

Engineering and Technological University

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



МОДУЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
6B07102 – Автоматизация и
управление

Уровень – Бакалавриат

MODULAR EDUCATIONAL
PROGRAM
6B07102 – Automation and
control

Level – Bachelor's degree

Алматы, Almaty, 2025

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

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

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

ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

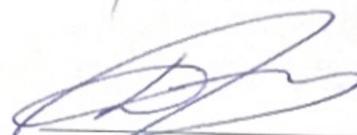
1. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасы меңгерушісі, PhD / Заведующий кафедрой «Smart технологии в инженерии», PhD / Head of Department «Smart technologies in engineering», PhD



(қолы/подпись/signature)

Н.Т. Исимов /
Н.Т. Исимов /
N.T. Isimov

2. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры /Ассоциированный профессор кафедры «Smart технологии в инженерии»/ Associate Professor of the Department «Smart technologies in engineering».



(қолы/подпись/signature)

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

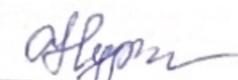
3. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры /Ассоциированный профессор кафедры «Smart технологии в инженерии»/ Associate Professor of the Department «Smart technologies in engineering».



(қолы/подпись/signature)

К.Б. Кадыракунов/
К.Б. Кадыракунов/
K.B. Kadyrakunov

4. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының лекторы, техника ғылымдарының магистрі/Лектор кафедры «Smart технологии в инженерии», магистр технических наук/ Lecturer of the Department «Smart technologies in engineering», Master of Technical Sciences



(қолы/подпись/signature)

Р.Т. Нурғалиева /
Р.Т. Нурғалиева /
R.T. Nurgaliyeva

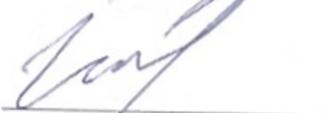
5. «КомИнжиниринг» ЖШС директоры / Директор ТОО «КомИнжиниринг»/ Director of «Comengineering» LLP



(қолы/подпись/signature)

Е.С. Скаков/
Е.С. Скаков/
E.S. Skakov

6. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының 4-курс студенті / Студент 4-курса кафедры «Smart технологии в инженерии»/ 4th year student of the Department «Smart technologies in engineering»



(қолы/подпись/signature)

А.Ә. Өтепов/
А.А.Оттепов /
A.A. Otpev

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

1. Бірінші проректор – академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректор/Первый проректор – проректор по академической работе и международным связям/ First Vice-Rector - Vice-Rector for Academic Affairs and International Relations

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

«6B07102-Автоматтандыру және басқару» модульдік білім беру бағдарламасы Оқу-әдістемелік кеңеспен қаралды, 2025 жылғы «16» сәуірдегі №5 хаттама

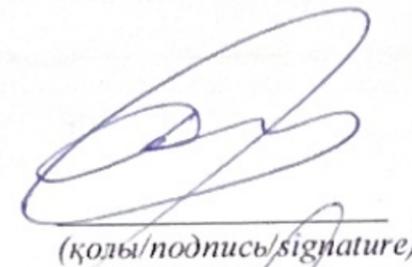
«6B07102-Автоматтандыру және басқару» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2025 жылғы «30» сәуіріндегі №9 хаттама.

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 «6B07102 – Автоматизация и управление» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол №5 от «16» апреля 2025г.

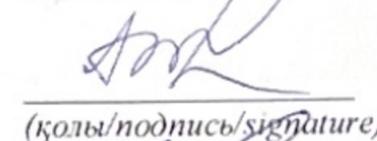
Модульная образовательная программа «6B07102 – Автоматизация и управление» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» апреля 2025г.

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 соотношения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями, учебный план, каталоги обязательных, вузовских и элективных дисциплин.



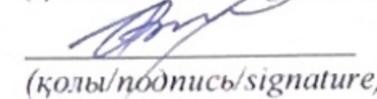
(қолы/подпись/signature)

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 «6B07102 – Automation and control» was reviewed by the Educational and Methodological Council, Protocol №5 of April 16, 2025.

The modular educational program «6B07102 – Automation and control» was approved by the decision of the Academic Council of the University, Protocol №9 of April 30, 2025.

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

Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program	6B07102-Автоматтандыру және басқару / 6B07102 – Автоматизация и управление / 6B07102 – Automation and control
Берілетін дәреже / Присваиваемая степень/ Assigned degree	«6B07102-Автоматтандыру және басқару» Білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры / Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07102 – Автоматизация и управление»/ Bachelor of Engineering and Technology in the educational program "6B07102 – Automation and control"
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
Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction	Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian
Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program	<p>Білім беру бағдарламасының мақсаты технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру және басқару бойынша жоғары білікті мамандарды даярлау болып табылады</p> <p>Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов по автоматизации и управления технологических процессов и производств</p> <p>The purpose of the educational program is to train highly qualified specialists in automation and control of technological processes and productions</p> <p>Білім беру бағдарламасының міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Автоматика, информатика және басқару саласында толыққанды және сапалы кәсіби білім, кәсіби құзыреттілік алу; – гуманитарлық мәдениетті, адамның адамға, қоғамға, қоршаған ортаға қатынасын, ойлау мәдениетін және өз жұмысын ғылыми негізде ұйымдастыра білуді, жаңа білім алуды реттейтін этикалық және құқықтық нормаларды меңгеру; – автоматтандыру саласында ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу дағдыларын дайындау, магистратурада ғылыми жұмысты жалғастыру үшін қажетті негіз алу. <p>Задачами образовательной программы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение полноценного и качественного профессионального образования, профессиональной компетентности в области автоматике, информатике и управления; – овладение гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами, регулирующими отношения человека к человеку, обществу, окружающей среде, культуры мышления и умения на научной основе организовать свой труд, приобретать новые знания;

	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка приобретение навыков организации и проведения научных исследований в области автоматизации, получение необходимого задела для продолжения научной работы в магистратуре. <p>The objectives of the educational program are:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obtaining a full-fledged and high-quality professional education, professional competence in the field of automation, computer science and management; – mastering the humanitarian culture, ethical and legal norms regulating the relationship of a person to a person, society, the environment, the culture of thinking and the ability to organize their work on a scientific basis, acquire new knowledge; – preparation acquisition of skills in organizing and conducting scientific research in the field of automation, obtaining the necessary foundation for continuing scientific work in the master's degree.
Кафедра/ Кафедра/ Department	«Инженериядағы smart технологиялар» / «Smart технологии в инженерии»/ «Smart technologies in engineering»
Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)	Жоқ /Нет/ No
Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework	6
Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework	6
Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF- EHEA)	1
Кәсіптік стандарт (бекітілген күн) / Профессиональный стандарт (дата утверждения) / Professional standard (date of approval)	<ul style="list-style-type: none"> - Электр, радио және электронды өнімдерді өндіру (01.03.2024) / Изготовление электро- и радиотехнических, электронных изделий (01.03.2024) / Manufacturing of electrical, radio and electronic product (01.03.2024) - Электр желілеріндегі технологиялық үдерістерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің жабдығына қызмет көрсету және оны жөндеу (20.12.2022) / Обслуживание и ремонт оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях (20.12.2022) / Maintenance and repair of automated process control systems equipment in power grids (20.12.2022) - Қосалқы жүйелерге, бақылау-өлшеу аспаптарына және автоматикаға қызмет көрсету (06.12.2022) / Обслуживание вспомогательных систем, контрольно-измерительных приборов и автоматики (06.12.2022) / Maintenance of auxiliary systems, instrumentation and automation (06.12.2022)

Жаңа мамандықтар атласы /
 Атлас новых профессий /
 Atlas of new professions

- Геологиялық барлау мен үдерістерді бақылауға арналған ұшқышсыз ұшу аппараттарының операторы / Оператор беспилотных летательных аппаратов контроля процессов и геологоразведки / Operator of unmanned aerial vehicles for process control and geological exploration <https://atlasbt.enbek.kz/profession/428>
- «Ақылды» жолдарды жобалау бойынша маман / Специалист по проектированию «умных» дорог / Smart road design specialist <https://atlasbt.enbek.kz/profession/360>
- «Ақылды үй» жобалаушысы / Проектировщик «Умного Дома» / Smart Home designer <https://atlasbt.enbek.kz/profession/347>

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

<p>Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі халықаралық ғылыми және кәсіби стандарттарға сәйкес Автоматтандыру және басқару саласындағы кәсіби міндеттерді шеше алатын, заманауи ақпараттық технологиялар (Пневмоавтоматика және гидроавтоматика, бағдарламаланатын логикалық контроллерлер, Робототехника және робототехникалық жүйелер, локомотивтік және манипуляциялық роботтардың математикалық модельдері, жылжымалы доңғалақты роботтардың қозғалысын басқару, объектілерді модельдеу және сәйкестендіру басқару, операцияларды оңтайландыру және зерттеу әдістері және т. б.) негізінде жобаларды әзірлеуге және іске асыруға қабілетті, кешенді автоматтандыру негізінде өнеркәсіптік роботтар мен өндірістік механизмдерді диагностикалау, баптау және басқару дағдыларын меңгерген, заманауи әдістемелер мен әдістемелерді және жобаларды басқару стандарттарын білетін жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған.</p> <p>Білім беру бағдарламасының бағыты:</p>	<p>Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных решать профессиональные задачи в сфере автоматизации и управления в соответствии с международными научными и профессиональными стандартами, разрабатывать и реализовывать проекты на основе современных информационных технологий (Пневмоавтоматика и гидроавтоматика, Программируемые логические контроллеры, Робототехника и робототехнические системы, Математические модели локомотивных и манипуляционных роботов, Управление движением мобильных колесных роботов, Моделирование и идентификация объектов управления, Методы оптимизации и исследования операции и др.), владеющих навыками проведения диагностики, наладки и управления промышленных роботов и производственных механизмов на основе комплексной автоматизации, знающих современные методики и стандарты управления проектами.</p> <p>Направление образовательной программы:</p>	<p>The professional activity of graduates of the program is aimed at training highly qualified specialists capable of solving professional tasks in the field of automation and control in accordance with international scientific and professional standards, developing and implementing projects based on modern information technologies (Pneumatic and hydraulic automation, Programmable logic controllers, Robotics and robotic systems, Mathematical models of locomotion and manipulation robots, Motion control mobile wheeled robots, Modeling and identification of control objects, Optimization methods and operation research, etc.), who possess the skills of diagnostics, adjustment and management of industrial robots and production mechanisms based on integrated automation, who know modern methods and standards of project management.</p> <p>Direction of the educational program:</p>
---	---	---

<p>жасанды интеллект, пилотсыз көлік, 3D бөлшектерін әзірлеу және дрондарды басқару, автоматтандыру жүйелерін жобалау, Басқару жүйелерінде есептеу техникасын қолдану, оңтайлы басқару жүйелері.</p> <p>Бакалавриаттың толық курсына сәтті аяқтаған жағдайда түлекке «6B07102 – Автоматтандыру және басқару» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры дәрежесі беріледі.</p> <p>Білім беру бағдарламасын игеру барысында студент келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек.</p> <p><i>ие болуы тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиялық процестерді басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелері технологиялық кешендер туралы; – автоматтандыру жүйелерін, оның ішінде жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып, салыстырмалы талдау және бағалау жүргізу үшін бағдарламалық құралдарды қолданудың заманауи тәсілдері туралы; – автоматтандыру жүйелерін заманауи техникалық қамтамасыз ету туралы; <p><i>білуі тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – өнеркәсіптің әртүрлі салаларында технологиялық процестерді автоматтандырылған басқару жүйелерінің функционалдық схемаларын құру әдістері; – өндірістік процестерді автоматтандыру жүйелерін техникалық қамтамасыз етуді дамытудың қазіргі тенденциялары; – өнеркәсіптің түрлі салаларында автоматтандырылған басқару жүйелерін 	<p>– искусственный интеллект, беспилотный автотранспорт, разработка 3D деталей и управления дронами, проектирование систем автоматизации, применение вычислительной техники в системах управления, оптимальные системы управления.</p> <p>В случае успешного завершения полного курса обучения бакалавриата выпускнику присваивается степень бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07102 – Автоматизация и управление».</p> <p>В процессе освоения образовательной программы студент должен обладать следующими ключевыми компетенциями.</p> <p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о современных автоматизированных системах управления технологическими процессами технологических комплексах; – о современных подходах к применению программных средств для проведения сравнительного анализа и оценки систем автоматизации, в том числе с применением методов искусственного интеллекта; – о современном техническом обеспечении систем автоматизации; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения функциональных схем систем автоматизированного управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности; – современные тенденции развития технического обеспечения систем автоматизации производственных процессов; 	<p>artificial intelligence, unmanned vehicles, development of 3D parts and drone control, design of automation systems, application of computer technology in control systems, optimal control systems.</p> <p>In case of successful completion of the full bachelor's degree course, the graduate is awarded the Bachelor of Engineering and Technology degree in the educational program "6B07102 – Automation and Control".</p> <p>In the process of mastering the educational program, the student must have the following key competencies.</p> <p><i>have an idea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – about modern automated process control systems and technological complexes; – about modern approaches to the use of software tools for comparative analysis and evaluation of automation systems, including the use of artificial intelligence methods; – about modern technical support of automation systems; <p><i>to know:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – methods of constructing functional schemes of automated process control systems in various industries; – modern trends in the development of technical support for automation systems of production processes; – standards methodological and regulatory materials accompanying the operation, installation and commissioning of
--	--	--

<p>пайдалануға, монтаждауға және баптауға ілеспе стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар;</p> <p><i>істей алуы тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – заманауи бағдарламалық өнімдер мен математикалық модельдерді қолдана отырып, автоматтандыру жүйелеріне салыстырмалы талдау және бағалау жүргізу; – нақты өндірістік процестерді автоматтандырудың микропроцессорлық жүйелерін синтездеу үшін заманауи алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану; <p><i>иелік етуі тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – өндірістік процестерді автоматтандыру жүйелерінің техникалық құралдарын пайдалану, монтаждау және баптау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру; – кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру. <p>Оқыту барысында студенттерге «Академик У.А. Жолдасбеков атындағы машина жасау институты» сияқты кәсіпорындарда одан әрі жұмысқа орналасу арқылы кәсіби тәжірибеден өтуге мүмкіндігі бар.</p> <p>«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), «КомИнжиниринг» ЖШС (оптикалық</p>	<ul style="list-style-type: none"> – стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие эксплуатацию, монтаж и наладку автоматизированных систем управления в различных отраслях промышленности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сравнительный анализ и оценку систем автоматизации с применением современных программных продуктов и математических моделей; – использовать современное алгоритмическое и программное обеспечение для синтеза микропроцессорных систем автоматизации конкретных производственных процессов; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организацией работ по эксплуатации, монтажу и наладке технических средств систем автоматизации производственных процессов; – организацией работ по сбору, хранению и обработке информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности. <p>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</p>	<p>automated control systems in various industries;</p> <p><i>be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – conduct comparative analysis and evaluation of automation systems using modern software products and mathematical models; – use modern algorithmic and software for the synthesis of microprocessor automation systems for specific production processes; <p><i>to own:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – organization of works on operation, installation and adjustment of technical means of automation systems of production processes; – organization of work on the collection, storage and processing of information used in the field of professional activity. During the training, students have the opportunity to undergo professional practice with further employment at such enterprises as: "Institute of Mechanical Engineering named after Academician U.A. Dzholdasbekov", RPO "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 Engineering and Technology" (an organization that implements complex innovative processes in the field of space activities), LLP "KomEngineering" (specialized
---	---	---

<p>талшықтар саласындағы мамандандырылған құрылыс жұмыстары), «Бителко» 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 (бұлтты шешімдер бойынша ірі компания, Алматы қаласындағы Дата орталығы).</p>	<p>космической деятельности), ТОО «Ком Инжиниринг» (специализированные строительные работы в сфере оптоволокон), ТОО «Бителко» (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 электрической энергии для потребителей города Алматы и Алматинской области), ТОО «Академсет» (крупная компания по облачным решениям, Дата-центр г. Алматы).</p>	<p>construction works in the field of optical fibers), Bitelecom LLP (construction of trunk fiber-optic communication lines), Kazakhstan Electricity Grid Operating Company JSC KEGOC, Alatau Zharyk Company JSC (is a large electric power company that carries out the transmission and distribution of electric energy for consumers in the city of Almaty and the Almaty region), LLP "Academset" (a large company for cloud solutions, Data center in Almaty).ж</p>
---	---	--

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

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

<ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі өндірістердің технологиялық процестерін басқарудың автоматтандырылған жүйелері; – әртүрлі мақсаттағы автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйелері; – әртүрлі мақсаттағы деректерді қабылдау, өңдеу және берудің автоматтандырылған жүйелері; – жүйелерді, объектілерді, құрылғыларды жобалаудың автоматтандырылған жүйелері; – әр түрлі өндірістерді технологиялық дайындаудың автоматтандырылған жүйелері; 	<ul style="list-style-type: none"> – автоматизированные системы управления технологическими процессами различных производств; – автоматизированные информационно-управляющие системы различного назначения; – автоматизированные системы приема, обработки и передачи данных различного назначения; – автоматизированные системы проектирования систем, объектов, устройств; 	<ul style="list-style-type: none"> – automated control systems for technological processes of various industries; – automated information and control systems for various purposes; – automated systems for receiving, processing and transmitting data for various purposes; – automated systems for designing systems, objects, devices;
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – өнеркәсіптің әртүрлі салаларындағы бөлшектерді, бұйымдарды, тораптарды, құрылғыларды кешенді сынаудың автоматтандырылған жүйелері. 	<ul style="list-style-type: none"> – автоматизированные системы технологической подготовки производства различных производств; – автоматизированные системы комплексных испытаний деталей, изделий, узлов, устройств в различных отраслях промышленности. 	<ul style="list-style-type: none"> – automated systems of technological preparation of production of various industries; – automated systems for complex testing of parts, products, assemblies, devices in various industries.
--	---	---

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

<ul style="list-style-type: none"> – сервистік-пайдалану қызметі; – өндірістік-технологиялық қызмет; – ұйымдастыру-басқару қызметі; – жобалау-конструкторлық қызмет; – эксперименттік-зерттеу қызметі. <p>Білім беру бағдарламасының түлектері автоматтандырылған немесе роботтандырылған жүйелер қолданылатын жеке және мемлекеттік сектор қызметінің барлық салаларында жұмыс істейді. Автоматтандырудың рөлін толық түсінетін және әртүрлі өнеркәсіптік ұйымдарда АТ шешімдерін тиімді енгізуге қабілетті автоматтандырылған басқару жүйелерін, робототехникалық жүйелерді, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеушілер мен сәулетшілер болады.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – сервисно-эксплуатационная деятельность; – производственно-технологическая деятельность; – организационно-управленческая деятельность; – проектно-конструкторская деятельность; – экспериментально-исследовательская деятельность. <p>Выпускники образовательной программы работают во всех сферах деятельности частного и государственного сектора, где применяются автоматизированные или роботизированные системы. Становятся разработчиками и архитекторами автоматизированных систем управления, робототехнических систем, аппаратного и программного обеспечения, имеющими полное понимание роли автоматизации и способные эффективно внедрять ИТ решения в различных промышленных организациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – service and operational activities; – production and technological activities; – organizational and managerial activities; – design and engineering activities; – experimental research activity. <p>Graduates of the educational program work in all areas of the private and public sector, where automated or robotic systems are used. They become developers and architects of automated control systems, robotic systems, hardware and software, who have a full understanding of the role of automation and are able to effectively implement IT solutions in various industrial organizations.</p>
---	---	--

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

<p>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.</p> <p>Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар мамандандырылған мектептердің, колледждердің, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының және т.б. түлектеріне қолданылады. Игерілген курстарды қайта есептеу білім беру бағдарламаларын, игерілген пәндердің мазмұнын, олардың көлемін, алған білімдерін, дағдылары мен құзыреттерін, сондай-ақ оқу нәтижелерін салыстыру негізінде жүзеге асырылады.</p> <p>Талапкер алгебра элементтерін, информатика негіздерін білуі керек, сонымен қатар мектеп математика курсы, ағылшын тілін меңгеру нәтижесінде алынған білім, білік және құзыреттілік қажет.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Абитуриент должен знать элементы алгебры, основы информатики, а также необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, английского языка.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>The applicant must know the elements of algebra, the basics of computer science, as well as the knowledge, skills and competencies acquired as a result of mastering the school course of mathematics, English.</p>
---	--	---

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

<p>Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде әзірленген және жалпы білім беру және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыратын 15 модульден тұрады. Бағдарлама теориялық оқытуды, кәсіптік практиканы, 240 кредит көлеміндегі қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді қатысуға қабілетті өнеркәсіптің түрлі салаларында технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару саласында бәсекеге қабілетті мамандарды даярлаудан тұрады.</p> <p>Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы (оқу нәтижелері) болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау үшін практикалық дағдыларды қолдана отырып, метрология саласындағы нормативтік талаптарды ескере отырып, автоматтандырылған басқару жүйелерінің техникалық құралдарын монтаждау, баптау, пайдалану және сервистік қызмет көрсету бойынша инженерлік жобаларды шешу (ОН1); – өндірістік процестерді автоматтандырудың микропроцессорлық жүйелері үшін заманауи алгоритмдік және бағдарламалық жасақтаманы қолдану (ОН2); – кәсіпорындарда автоматтандыру жүйелері мен кешендерін пайдалану кезінде еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау (ОН3); – процестерді автоматты түрде басқару үшін жасанды интеллект технологияларын қолдана 	<p>Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 15 модулей, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, профессиональную практику, итоговую аттестацию объемом 240 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в подготовке конкурентоспособных специалистов в области автоматизации и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана.</p> <p>После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать инженерные проекты по монтажу, наладке, эксплуатации и сервисного обслуживания технических средств автоматизированных систем управления с учетом нормативных требований в области метрологии, применяя практические навыки для выполнения научно-исследовательской работы. (PO1); – использовать современное алгоритмическое и программное обеспечение для микропроцессорных систем автоматизации производственных процессов. (PO2). – соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности при эксплуатации комплексов и систем автоматизации на предприятиях, в том числе с учётом принципов инклюзии (PO3); – программировать логические контроллеры использованием технологий искусственного 	<p>The educational program is designed on the basis of a modular system of studying disciplines and contains 15 modules that form general education and professional competencies. The program includes theoretical training, professional practice, final certification of 240 credits. The mission of the educational program is to train competitive specialists in the field of automation and control of technological processes in various industries, able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan.</p> <p>After successful completion of this program, the student will (learning outcomes):</p> <ul style="list-style-type: none"> – solve engineering projects for the installation, commissioning, operation and maintenance of technical means of automated control systems, taking into account regulatory requirements in the field of metrology, applying practical skills to perform research work. (PO1); – use modern algorithmic and software for microprocessor systems of automation of production processes (PO2); – observe the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety during the operation of automation complexes and systems at enterprises (PO3); – to program logic controllers using artificial intelligence technologies for automatic process control (PO4);
---	---	--

<p>отырып логикалық контроллерлерді бағдарламалау (ОН4);</p> <ul style="list-style-type: none"> – инвестициялық жобалауда, бизнес-жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдері бар кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау. (ОН5); – заманауи бағдарламалық өнімдер мен математикалық модельдерді қолдана отырып, өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелеріне салыстырмалы талдау және бағалау жүргізу (ОН6); – автоматты басқару жүйелерін, роботтық жүйелердің бағдарламалық жасақтамасын, мәліметтер базасын, ақпараттық және өндірістік желілерді әзірлеуді және пайдалануды жүзеге асыру (ОН7); – ой-өрісі кең және ойлау мәдениеті жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін элеуметтік-гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімді көрсету (ОН8); – өнеркәсіптің әртүрлі салаларындағы технологиялық процестерді автоматтандырылған басқару жүйелерінің функционалдық схемаларын құру әдістерін анықтау (ОН9). <p>Осы білім беру бағдарламасы бойынша оқу дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру арқылы аяқталады.</p>	<p>интеллекта для автоматического управления процессами (РО4);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Работать индивидуально и в составе команды, проявляя самостоятельность в решении производственных задач с применением исследовательских, предпринимательских, правовых и финансовых навыков. (РО5); – проводить сравнительный анализ и оценку систем автоматизации и роботизации производственных процессов с применением современных программных продуктов и математических моделей (РО6); – выполнять разработку и эксплуатацию автоматических систем управления, проектирование программного обеспечения роботизированных систем, базы данных, информационных и промышленных сетей (РО7); – демонстрировать базовые знания в области социально-гуманитарных и естественных наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления (РО8); – определять методы построения функциональных схем систем автоматизированного управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности (РО9). <p>Завершается обучение по настоящей ОП защитой дипломной работы или сдачей комплексного экзамена.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – plan business activities of the enterprise, business plans, investment projects with rational solutions used in investment design, business planning, project management. (RO5); – conduct a comparative analysis and evaluation of automation and robotization systems of production processes using modern software products and mathematical models (PO6); – to carry out the development and operation of automatic control systems, software design of robotic systems, databases, information and industrial networks (PO7); – demonstrate basic knowledge in the field of social, humanitarian and natural sciences, contributing to the formation of a highly educated person with a broad outlook and a culture of thinking (PO8); – determine the methods of constructing functional schemes of automated process control systems in various industries (PO9). <p>The training under this EP ends with the defense of a thesis or the passing of a comprehensive exam.</p>
---	--	--

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

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Minor кестеде ұсынылған дайындық бағыттары бойынша бағдарлама пәндері бойынша 20 кредитті игеру кезінде беріледі:</p>	<p>Процедуры получения дополнительного образования minor в КазИТУ реализуется согласно внутреннему нормативному документу «Положение о дополнительной образовательной программе Minor (Минор)», утвержденное приказом Ректора МИТУ №51 от «01»09. 2020г.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Minor выдается при освоении 20 кредитов по дисциплинам программы по направлениям подготовок, представленных в таблице:</p>	<p>The procedures for obtaining additional minor education at IE&TU are implemented in accordance with the internal regulatory document «Regulations on the additional Minor educational program» approved by the order of the Rector of KazITU No. 51 dated «01»09. 2020.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Minor is issued upon mastering 20 credits in the disciplines of the program in the areas of preparation presented in the table:</p>
--	---	---

№	Minor қосымша білім алу саясаты / Политика получения дополнительного образования Minor / The policy of obtaining additional education Minor	Пәндер / Дисциплины / Disciplines	Семестр /Семестр / Term	Еңбек сыйым-дылығы, кредит /Трудоем-кость,	Жетекші кафедра / Курирующая кафедра /
---	---	-----------------------------------	-------------------------	--	--

	Атауы / Наименование / Name	Дайындық бағыты / Направление подготовки / Direction of training			кредиты / Labor intensity, credits	Supervising department
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 углеводородного сырья» / «Examination of the quality of processing of hydrocarbon raw materials»	6B071 Инженерия және инженерлік іс / 6B071 Инженерия и инженерное дело 6B071 Engineering	Мұнай және мұнай өнімдерін зерттеудің физико-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 engineering
			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	
			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	7	5	
3	«Бизнесті басқару және өкімшілендіру» / «Бизнес /	6B041 Бизнес және басқару /	Инновациялық бизнес / Инновационный бизнес / Innovative business	5	5	Экономика және бизнес / Экономика

	управление и администрирование» / «Business Management and Administration»	6B041 Бизнес и управление / 6B041 Business and management	Салықтар және салық салу / Налоги и налогообложение / Taxes and taxation	5	5	и бизнес / Economics and business
			Менеджмент / Менеджмент / Management	6	5	
			Инновациялық маркетинг / Маркетинг инноваций / Innovation Marketing	7	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 competence	Жалпы білім беру құзыреттері / Общеобразовательные компетенции / General education competencies		Базалық құзыреттер / Базовые компетенции / Basic competencies		Кәсіби құзыреттер / Профессиональные компетенции / Professional competencies	
Негізгі Құзыреттер / Ключевые Компетенции / Key Competencies						
НҚ1/КК1/КС1 Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции /	Қазақстан Республикасының тарихи, мәдени және ғылыми жетістіктерін білуі; тарихи дереккөздер мен арнайы әдебиеттер деректерін пайдалану; тарихи фактілер мен	ОК1	математиканың іргелі ұғымдарын кәсіби қызметте қолдану; математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, математикалық есептер мен проблемаларды шешу, олардың мәнін анықтау, есептерді математикалық тілге	БК1	орындаушылар үшін алгоритмдерді талдауды орындау; алгоритмдерді циклдармен және шартты операторлармен дербес талдау; бағдарламалар санын анықтау үшін динамикалық	ПК1

<p>Cognitive competencies</p>	<p>оқиғаларды талдау және бағалау.</p> <p>владеть знаниями исторических, культурных и научных достижений Республики Казахстан; использовать данные исторических источников и специальной литературы; анализировать и оценивать исторические факты и события.</p> <p>possess knowledge of historical, cultural and scientific achievements of the Republic of Kazakhstan; use data from historical sources and specialized literature; analyze and evaluate historical facts and events.</p>	<p>аудару; математикалық есептер шығару; математикалық модельдер құру; есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау; сапалы математикалық зерттеулер жүргізу.</p> <p>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.</p> <p>use the fundamental concepts of mathematics in professional activities; carry out the proof mathematical statements, solve mathematical problems and problems, reveal their essence, translate into mathematical language of the problem; set mathematical problems; build mathematical models; select appropriate mathematical methods and algorithms for solving problems; conduct high-quality mathematical research.</p>	<p>бағдарламалауды қолдану; алгоритмдердегі қателерді табу және оларды жою.</p> <p>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.</p> <p>Perform analysis of algorithms for performers; independently analyze algorithms with cycles and conditional operators; use dynamic programming to determine the number of programs; find errors in algorithms and eliminate them.</p>	
	<p>кең әлеуметтік, саяси және кәсіби көзқарасқа ие болу.</p> <p>владеть широким общественносоциальным, политическим и профессиональным кругозором.</p> <p>have a broad social, political and professional outlook.</p>	<p>ОК2</p> <p>пайымдауды формализациялаудың негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының негізгі түсініктерін, алгоритмдер теориясын, графиктер теориясын, кодтау теориясын қолдану; инженерлік және конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін дискретті математиканың тұжырымдамалық аппараты мен әдістерін пайдалану</p> <p>применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории</p>	<p>БК2</p> <p>бағдарламалық жасақтама жобаларын әзірлеу үшін технологияны пайдалану; компьютерді және бағдарламалық қамтамасыз етуді өз бетінше конфигурациялау; статистикалық мәліметтерді өңдеу, цифрлық сигналдарды өңдеу және жүйені модельдеу үшін Matlab құралдарын қолдану; компьютерлік желілер мен телекоммуникациялық жүйелердің архитектурасын жобалау және олардың орналасуын жүзеге асыру.</p> <p>использовать технологии для разработки</p>	<p>ПК2</p>

			<p>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 инженерноконструкторских задач.</p> <p>apply the basic methods of formalizing 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 calculations in solving engineering and design problems</p>	<p>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.</p> <p>Use technology to develop software projects; independently configure the computer and software components; use Matlab tools for statistical data processing, digital signal processing and system modeling; design the architecture of computer networks and telecommunications systems and implement their layout.</p>		
<p>НҚ2/КК2/КС2 Шығармашылық қүзыреттер / Творческие компетенции / Creative competencies</p>	<p>философияның пәні, қызметтері, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсініктері болуы; қоғам мен адам өміріндегі философияның орны мен рөлі, танымның философиялық және әдістемелік принциптері туралы білімдерін кәсіби қызметте қолдану.</p> <p>иметь представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях философии; месте и роли философия в жизни общества и человека, применять знания философско-методологических принципов познания в профессиональной деятельности.</p> <p>have an idea about the subject, functions, main sections and directions of philosophy; the place and role of philosophy in the life of society and man, to apply knowledge of the</p>	<p>ОК3</p>	<p>механиканың, молекулалық физиканың және термодинамиканың, электрдің жалпыланған типтік физикалық есептерін шешу үшін теориялық білімдерін қолдану; физикалық эксперимент жүргізу; физикалық эксперимент нәтижелерін есептеу, талдау және өңдеу.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>БК3</p>	<p>мехатрондық және роботты жүйелердің ақпараттық, электромеханикалық, электрогидравликалық, электронды және микропроцессорлық модульдерін жобалау бойынша есеп айырысу-графикалық жұмыстарды орындай білу; жобаланған бөлшектер мен тораптарды экономикалық тиімділік тұрғысынан бағалау.</p> <p>уметь выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности.</p> <p>To be able to perform settlement and graphic work on the design of information, electromechanical, electrohydraulic, electronic and microprocessor modules of</p>	<p>ПК3</p>

	philosophical and methodological principles of cognition in professional activities.				mechatronic and robotic systems; evaluate the designed components and assemblies in terms of economic efficiency.	
ККЗ Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and Communication Technologies	<p>логикалық ойлау, индукция және дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдар байланысын анықтау; жүйелерді ыдыратудың, талдаудың және синтездің өзіндік әдістерін меңгеру.</p> <p>логически мыслить, владеть методами индукции и дедукции, определять причинно-следственные связи; владеть методами декомпозиции, анализа и синтеза систем.</p> <p>think logically, master the methods of induction and deduction, determine cause-and-effect relationships; own methods of decomposition, analysis and synthesis of systems.</p>	ОК4			<p>өндіріс пен процестерді басқару үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдану.</p> <p>применять современные информационные технологии управления производством и технологическими процессами.</p> <p>Apply modern information technologies for production and process management.</p>	ПК4
	<p>парадигманы пайдалана отырып, масштабталатын қосымшаларды құру және конфигурациялау – Объектіге бағытталған бағдарламалау.</p> <p>уметь создавать и настраивать масштабируемые приложения с использованием парадигмы — Объектно-ориентированного программирования.</p> <p>be able to create and configure scalable applications using the paradigm - Object-oriented programming.</p>				ПК5	
НҚ4/КК4/КС4 Жалпы кәсіби құзыреттер / Обще-профессиональные компетенции / General professional competencies	<p>қазақ, орыс, шет тілдерін білу; қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу; ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу; берілген ақпаратты қалыпты қарқынмен түсіну, кейін оның мазмұнын беру; мәдениетаралық диалог жүргізу, білімдерін дамыту және тереңдету, жаңа ақпаратқа ашық болу.</p> <p>владение казахским, русским, иностранным языками; работать с научно-технической литературой на казахском, русском и иностранном языках; производить поиск научно-</p>	ОК5	<p>ақпаратты қорғау әдістерін жүзеге асыратын қарапайым ақпараттық технологияларды енгізу; ақпараттандыру объектісіне қауіп төндіретін қауіптерді бағалау.</p> <p>реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации.</p> <p>implement simple information technologies that implement methods of information protection; assess security threats to the object of informatization.</p>	БК4	<p>типтік электрондық жабдықтың қарапайым схемаларын түсіну және оқу, электр тізбектерінде әртүрлі цифрлық құрылғыларды пайдалану, олардың қолдану ерекшеліктеріне байланысты электрондық құрылғылардың түрлерін таңдау; сандық тізбектерді басқару.</p> <p>понимать и уметь 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.</p>	ПК6

	<p>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.</p> <p>knowledge of Kazakh, Russian, foreign languages; work with scientific and technical literature in Kazakh, Russian and foreign languages; search for scientific and technical information; understand the information provided at a normal pace, followed by the transmission of its content; conduct intercultural dialogue, develop and deepen their knowledge, be open to new information.</p>			<p>understand and be able to read simple diagrams of typical electronic equipment, use various digital devices in electrical circuits, choose types of electronic devices depending on the features of their application; operate digital circuits.</p>	
		<p>кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын қолдану, математикалық талдау және модельдеу әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеулерді қолдану, әртүрлі диапазондарда антенналарды қолдану саласында электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу тапсырмаларды шешу әдістерін меңгеру мүмкіндігі</p> <p>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.</p>	<p>БК5</p>	<p>ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті; өзінің кәсіби қызметінде электрмен жабдықтау құрылғыларын дамытудың заманауи тенденцияларын ескеру; телекоммуникация желілері мен жүйелерін дамытудың заманауи және перспективалық бағыттарын білу.</p> <p>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 телекоммуникационных сетей и систем.</p>	<p>ПК7</p>

		<p>use the basic laws of natural science disciplines in professional activities, apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research, the ability to master methods for solving problems of analysis and calculating the characteristics of electrical circuits, in the field of application of antennas in various ranges.</p> <p>компьютерлік жүйелер орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды тұжырымдау; архитектураны негіздеу; жүйе өнімділігін бағалау құралдарын анықтау.</p> <p>формулировать технические требования с учетом функций, выполняемых вычислительными системами; обосновывать архитектуру; определять инструментальные средства для оценки производительности систем.</p> <p>formulate technical requirements taking into account the functions performed by computer systems; justify the architecture; define tools for evaluating system performance.</p>		<p>the ability to generalize, analyze, perceive information, set a goal and choose ways to achieve it;</p> <p>take into account modern trends in the development of power supply devices in their professional activities;</p> <p>to know modern and perspective directions of development of telecommunication networks and systems</p>	
			БК6		
<p>НҚ5/КК5/КС5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Обще научные компетенции / General scientific competencies</p>	<p>ғылыми зерттеу кезеңдерін жоспарлау, іздеуді ұйымдастыру және сәйкес ақпаратты таңдау</p> <p>планировать этапы научного исследования, организовывать поиск и отбирать релевантную информацию.</p> <p>plan the stages of scientific research, organize the search and select relevant information.</p>	<p>ОК6</p> <p>автоматтандыру жүйелерін құру 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 қамтамасыз студі пайдалана отырып жобаның сызбаларын әзірлеу және орындау.</p> <p>использовать документы, регламентирующие состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на</p>	БК7	<p>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.</p>	ПК8

		<p>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.</p> <p>use documents regulating the composition, 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.</p>		<p>Использовать методологию исследования операций; выполнять все этапы операционного исследования; внедрять результаты операционного исследования; классифицировать задачу оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации;</p> <p>проверять выполнение условий сходимости методов; использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и методов оптимизации.</p> <p>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.</p>	
		<p>зерттеу пәні бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу, отандық және шетелдік ғылымның, техника мен технологияның жетістіктерін пайдалана білу.</p> <p>Кәсіби іс-әрекет барысында туындайтын есептердің табиғи ғылыми мәнін аша білу, оларды шешуге сәйкес физикалық-математикалық аппаратты тарта білу.</p> <p>способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p> <p>Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе</p>	<p>БК8</p>	<p>телекоммуникациялық жүйелердің нақты және шекті мүмкіндіктерін, өткізу қабілеті мен шуға төзімділігін бағалаудың математикалық аппараты мен әдістерін меңгеру қабілеті; ақпаратты алудың, сақтаудың, өндеудің негізгі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын меңгеру; ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдылары бар; ақпаратты тасымалдаудағы физикалық процестерді компьютерлік модельдеу әдістері.</p> <p>способность в освоении математического аппарата и методов оценки реальных и предельных возможностей, пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуни-кационных систем; владение</p>	<p>ПК9</p>

			<p>профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>the ability to collect, process, analyze and systematize scientific and technical information on the subject of research, use the achievements of domestic and foreign science, engineering and technology.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>ability to master the mathematical apparatus and methods for assessing the real and limiting capabilities, throughput and noise immunity of telecommunication systems; possession of the main methods, ways and means of obtaining, storing, processing information; has skills in working with a computer as a means of information management; in methods of computer modeling of physical processes in the transmission of information.</p>		
				<p>әртүрлі технологияларды пайдалана отырып, мобильді қосымшалар мен анықтамалық үстелдерді әзірлеу; ұйымдастыру қоймалар мен мобильді құрылғылар арасындағы өзара әрекеттесу және деректерді беру.</p> <p>разрабатывать мобильные приложения и службы поддержки, используя разные технологии; организовывать взаимодействие и передачу данных между хранилищами и мобильными устройствами.</p> <p>develop mobile applications and help desks using different technologies; organize interaction and data transfer between storages and mobile devices.</p>	ПК10	
НҚ6/КК6/КС6 Жалпы ғылыми күзыреттер /	ақпаратты құрылымдау және өңдеу, қолданыстағы талаптарға сәйкес техникалық және ғылыми	ОК7	Қазіргі заманғы жергілікті және аумақтық компьютерлік желілерді ұйымдастыру мен жұмыс істеудің негізгі принциптерін;	БК9	Микропроцессорлық автоматтандырылған басқару жүйелерін ұйымдастыру үшін элементтердің негізгі түрлерін таңдау;	ПК11

<p>Обще научные компетенции / General scientific competencies</p>	<p>құжаттаманы дайындау.</p> <p>структурировать и редактировать информацию, готовить техническую и научную документацию в соответствии с существующими требованиями.</p> <p>structure and edit information, prepare technical and scientific documentation in accordance with existing requirements.</p>		<p>компьютерлік желілердің жұмыс істеу көрсеткіштерін талдау үшін математикалық модельдерді құру принциптерін қолдана білу.</p> <p>Уметь применять основные принципы организации и функционирования современных локальных и территориальных компьютерных сетей; принципы построения математических моделей для анализа показателей функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Be able to apply the basic principles of organization and functioning of modern local and territorial computer networks; principles of constructing mathematical models for the analysis of performance indicators of computer networks.</p>	<p>заманауи интерфейстер бойынша деректер алмасуды ұйымдастырумен енгізу-шығару құрылғыларын әзірлеу; микропроцессорларды, микроконтроллерлерді және енгізу-шығару құрылғыларын бағдарламалау.</p> <p>Выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать микропроцессоры, микроконтроллеры и устройства ввода-вывода</p> <p>Choose the main types of elements for the organization of microprocessor automated control systems; develop input-output devices with the organization of data exchange using modern interfaces; program microprocessors, microcontrollers and I/O devices</p>	
	<p>ауызша және жазбаша сөйлеуді дәлелді және анық құра білу, мәселеге өз көзқарасыңызды түсіндіру.</p> <p>уметь аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, разъяснять свой взгляд на проблему.</p> <p>be able to build an oral and written speech in a reasoned and clear manner, explain your view of the problem.</p>	<p>OK8</p>	<p>заманауи алгоритмдік тілдерде бағдарламалау, бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың іргелі принциптерін түсіну; бағдарламалау әдістемесінде әртүрлі тәсілдерді меңгеру.</p> <p>программировать на современных алгоритмических языках, понимать фундаментальные принципы построения программного обеспечения; владеть различными подходами в методологии программирования.</p> <p>to program in modern algorithmic languages, to understand the fundamental principles of software construction; own different approaches in programming methodology.</p>	<p>БК10</p>	<p>өзық ғылыми-техникалық білім мен әлемдік деңгейдегі жетістіктерді пайдалана отырып, технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру жүйелерін әзірлеу, автоматтандыру құрылғыларын жобалау және шешімдердің экономикалық орындылығын негіздеу</p> <p>ПК12</p> <p>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.</p>

				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	
		<p>Ғылыми-зерттеу және қолданбалы қызметте ақпаратты кодтау және декодтау әдістерін қолдана білу</p> <p>Уметь применять в исследовательской и прикладной деятельности методы кодирования и декодирования информации</p> <p>Be able to apply methods of encoding and decoding information in research and applied activities</p>	<p>БК11</p>	<p>Басқару объектілерінің және автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) математикалық модельдерін құру, АБЖ талдау, статистикалық және динамикалық сипаттамаларын бағалау, АБЖ негізгі сапа көрсеткіштерін есептеу, оның тұрақтылығын талдау, контроллерді синтездеу, басқару объектілері мен автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерін құру (АБЖ); өздігінен (АБЖ) талдау жүргізу, статистикалық және динамикалық сипаттамаларын бағалау; автоматты басқару жүйесінің негізгі сапа көрсеткіштерін есептеу, оның тұрақтылығына талдау жасау, контроллерді синтездеу</p>	ПК13
	<p>Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; автоматизировать типовые технологических объектов отрасли</p>	<p>БК12</p>			
	<p>Автоматтандыру құралдарын саналы түрде тандау. АБЖ жобалау кезінде құралдарды тандай білу.</p> <p>Проводить обоснованный выбор средств автоматизации. Выбирать средства при проектировании САУ.</p> <p>Make an informed choice of automation tools. Choose tools when designing ACS.</p>	<p>БК13</p>			
				<p>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</p> <p>Build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS), analyze ACS, evaluate statistical and dynamic</p>	

				characteristics, calculate the main quality indicators of ACS, analyze its stability, synthesize a controller, build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS); carry out the analysis of self-propelled guns, evaluate the statistical and dynamic characteristics; calculate the main quality indicators of the automatic control system, perform an analysis of its stability, synthesize the controller	
		сызбалар мен конструкторлық құжаттаманы оқу, заманауи өндіріске сәйкес интерактивті графикалық жүйелердің құралдарын пайдалана алу, қарапайым модельдеу алгоритмдерін енгізу		Жергілікті техникалық жүйелердің сенімділік көрсеткіштерін диагностикалау; сынақтар мен бақылаулардың нәтижелері бойынша техникалық элементтер мен жүйелердің сенімділігі мен техникалық қызмет көрсету көрсеткіштерінің бағалауын анықтау; жергілікті техникалық (технологиялық жүйелер) сенімділігін талдау	
		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 tools of interactive graphic systems relevant to modern production, implement simple simulation algorithms	БК14	Диагностировать показатели надежности локальных технических систем; определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов, и систем; анализировать надежность локальных технических (технологических систем)	ПК14
		электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу есептерін шешу әдістерін меңгеру; эксперименттік мәліметтерді өңдеу мен ұсынудың негізгі әдістерін меңгеру;	БК15	қазіргі ақпараттық қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын түсінуге, осы үдерісте туындайтын қауіптер мен қауіп-қатерлерді білуге, ақпараттық қауіпсіздіктің, оның ішінде мемлекеттік	ПК15

		<p>әртүрлі функционалдық мақсаттағы электронды құрылғыларды, схемаларды және құрылғыларды есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау және талдауды жүзеге асыру.</p> <p>способность в овладении методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; в овладении основными приемами обработки и представления экспериментальных данных; в осуществлении сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения.</p> <p>Ability to master methods for solving problems of analysis and calculation of the characteristics of electrical circuits; in mastering the basic techniques for processing and presenting experimental data; in the implementation of the collection and analysis of initial data for the calculation and design of electronic devices, circuits and devices for various functional purposes.</p>	<p>құпияларды қорғаудың негізгі талаптарын сақтауға қабілетті.</p> <p>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.</p> <p>is able to understand the essence and significance of information in the development of the modern information society, to be aware of the dangers and threats that arise in this process, to comply with the basic requirements of information security, including the protection of state secrets.</p>	
		<p>кәсіби қызметте электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи тенденцияларын есепке алуға дайын болу; ғаламдық компьютерлік желілердегі ақпаратпен жұмыс істей алу.</p> <p>готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>willingness to take into account modern trends in the development of electronics, measuring and</p>	<p>БК16</p> <p>монолитті жүйелердің ыдырауын жүргізу, борпылдақ қосылыстарды орналастыру және басқару үшін меншікті құралдар есептеу жүйелерінде микросервистерді әзірлеу құралдарының негізгі жиынтығын пайдалана алу.</p> <p>проводить декомпозицию монолитных систем, владеть инструментами развертывания и контроля слабосвязанных вычислительных систем, пользоваться базовым набором средств разработки микросервисов.</p>	<p>ПК16</p>

		<p>computer technology, information technology in professional activities; able to work with information in global computer networks.</p>		<p>conduct decomposition of monolithic systems, own tools for deployment and control of loosely coupled computing systems, use a basic set of microservices development tools.</p>
		<p>әртүрлі операциялық жүйелердің негізгі құрылымдары мен механизмдерін пайдалану, заманауи операциялық жүйелермен жұмыс істеу; жүйелік бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын қолдану, жүйелік бағдарламалау мәселелерін қамтитын бағдарламаларды әзірлеу.</p> <p>использовать основные структуры и механизмы различных операционных систем, работать с современными операционными системами; применять основные концепции системного программирования, разрабатывать программы, охватывающие вопросы системного программирования.</p> <p>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.</p>	БК17	
		<p>дискретті математиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін, математикалық логика негіздерін, теория әдістерін қолдану пәндік саланың математикалық модельдерін зерттеуде ықтималдық және математикалық статистика; пәндік аймақтың математикалық модельдерін құру үшін қолданылатын біріктірілген әдістерді әзірлеу үшін әртүрлі математикалық теориялар арасында байланыс орнату.</p> <p>использовать основные понятия и методы дискретной математики, основы математической логики, методы теории вероятности и математической статистики при исследовании математических моделей</p>	БК18	

		<p>предметной области; устанавливать связи между различными математическими теориями для выработки интегрированных методов, применяемых для построения математических моделей предметной области.</p> <p>use the basic concepts and methods of discrete mathematics, the basics of mathematical logic, theory methods</p> <p>probability and mathematical statistics in the study of mathematical models of the subject area; establish links between different mathematical theories to develop integrated methods used to build mathematical models of the subject area.</p>		
<p>НҚ7/КК7/КС7 Жалпы ғылыми күзыреттер / Обще научные компетенции / General scientific competencies</p>		<p>өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білімнің көзі, іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде ағылшын тілін еркін пайдалану.</p> <p>свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов.</p> <p>fluently use English as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.</p>	БК19	
		<p>қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білімнің көзі ретінде еркін меңгеру.</p> <p>свободно владеть казахским (русским) языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов.</p> <p>be fluent in the Kazakh (Russian) language as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.</p>	БК20	
		<p>қолданбалы этика негіздерін және іскерлік</p>	БК21	

		<p>қарым-қатынас этикасын жұмыста және өмірде қолдану.</p> <p>применять в работе и жизни основы прикладной этики и этики делового общения.</p> <p>apply the basics of applied ethics and ethics of business communication in work and life.</p>			
<p>НҚ8/КК8/КС8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер/ Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies</p>				<p>заманауи автоматтандыру жүйелері саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу</p> <p>проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных систем автоматизации.</p> <p>Conduct theoretical and experimental research in the field of modern automation systems</p>	ПК17
				<p>технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандырудың заманауи жүйелерін жобалау және құрумен байланысты өндірісті талдау мәселелерін қою және шешу.</p> <p>ставить и решать задачи решать задачи производственного анализа, связанные с проектированием и созданием современных систем автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>Set and solve problems solve problems of production analysis related to the design and creation of modern automation systems for technological processes and industries.</p>	ПК18
				<p>АТ саласындағы өндірістік міндеттер шешу кезінде өз қорытындыларын әзірлеу және ұсыну үшін теориялық білімдерін қолдану</p>	ПК19

				<p>кәсіпорынды ұйымдастыру және басқару саласында күрделі және стандартты емес жағдайларда шешім қабылдау қабілеті.</p> <p>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.</p> <p>application of theoretical knowledge to develop and present their own conclusions when solving production tasks in the field of IT. the ability to make decisions in complex and non-standard situations in the field of organization and management of the enterprise.</p>
--	--	--	--	--

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

Модуль атауы /Наименование 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	Құзыретте рі /Компетен ции/ Competenc ies
НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР /ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ/ MAIN MODULES				
<p style="text-align: center;">М1. Ақпараттық-тілдік модуль/ М1 Информационно- языковой модуль/ М1 Information and Language Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда ақпаратты үш тілде талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды тудыратын факторлар мен жағдайларды анықтау дағдылары, максималды нәтижеге қол жеткізуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдау қабілеті, кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану қабілеті қалыптасады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Қазақ (орыс) тілі /Казахский (русский) язык/ Kazakh (Russian) language</p>	ОК5, БК15
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки 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.</p>		<p>Қазақ (орыс) тілі /Казахский (русский) язык/ Kazakh (Russian) language</p>	
	<p>After successful completion of the module, the student develops the skills to 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 patterns of development of science and society, taking into account the achievement of maximum effect,</p>		<p>Шет тілі / Иностранный язык/ Foreign language</p> <p>Шет тілі / Иностранный язык/ Foreign language</p>	ОК5, БК14
	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technology</p>		ОК7	

	the ability to use modern technical means and information and communication technologies to solve professional problems technology.			
М2. Дене шынықтыру модулі / М2 Модуль физической подготовки/ M2 Physical Training Module	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының өз денсаулығын қалыптастыруға жеке қатысу қажеттілігі туралы түсінігі қалыптасады, салауатты өмір салтының өзіндік мәдениеті, өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі оқытуға дайындығы мен қабілеті қалыптасады.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется понимание необходимости личного участия в формировании собственного здоровья, формируется собственная культура здорового образа жизни, готовность и способность к саморазвитию и самообучению.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops an understanding of the need for personal participation in the formation of their own health, forms their own culture of a healthy lifestyle, readiness and ability for self-development and self-learning.</p>	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль/ Report, boundary control	Дене шынықтыру/ Физическая культура/ Physical Culture	ОК 5
М3. Әлеуметтік- гуманитарлық, құқықтық, экологиялық білім және ғылыми зерттеу әдістерінің модулі /Модуль социально- гуманитарных, правовых, экологических знаний и методов научных исследований/ Module of socio- humanitarian, legal, environmental knowledge and research methods	<p>Модульді ойдағыдай аяқтағаннан кейін білім алушы мәдениеттің жоғары деңгейін, тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптарда пікірталас кезінде өз ұстанымын дәлелдеу, сендіру қабілетін, берілетін ақпараттың мәнін жоғалтпай тиімді коммуникациялар құру, бұзушылықтарды анықтау, сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарды болдырмау үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік көрсету, ізденіс жүргізу және ғылыми жұмысты орындау қабілетін көрсетеді.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся демонстрирует 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, выявлять нарушения, проявлять морально-нравственную и правовую ответственность во избежание коррупционных правонарушений, осуществлять поиск научной литературы и выполнять научную работу.</p> <p>After successful completion of the module, the student demonstrates a high level of culture, the ability to convince, to</p>	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	ОК1
			Философия/ Философия/ Philosophy	ОК3
			Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture	ОК6, БК7
			Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности человека / Ecology and Human Life Safety	ОК6, БК8

	argue his position during discussions, both on historical and socio-humanitarian topics, the ability to build effective communications without losing the meaning of the transmitted information, to identify violations, to show moral and legal responsibility in order to avoid corruption offenses, to search for scientific literature and perform scientific work		Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Methods of scientific research	БК10
М4. Модуль социально-политических знаний/ Әлеуметтік-саясаттық білім модулі/ Social and Political Knowledge Module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы тұлғааралық қарым-қатынас орнатады, құқықтық актілерді сауатты баяндайды, әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға береді.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Саясаттану / Политология/ Political Science	ОК2
	После успешного завершения модуля обучающийся строит межличностное общение, будет способным грамотно излагать правовые акты, давать оценку ситуациям в различных сферах социальной и профессиональной деятельности.		Әлеуметтану / Социология/ Sociology	ОК3
	After successful completion of the module, the student builds interpersonal communication, will be able to correctly state legal acts, assess situations in various spheres of social and professional activity.		Мәдениеттану/ Культурология/ Cultural studies	ОК3, БК16
			Психология/ Психология/ Psychology	ОК1
М5 Жаратылыстану-ғылыми модуль/ М4 Естественно-научный модуль/ М4 Natural Science Module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы алынған нәтижелерді талдай алады және жалпылау жасай алады, негізгі математикалық ұғымдар мен әдістерді игереді; тұжырымдалған есептерді шешудің алгоритмдерін түсінеді, экономикалық процестер үшін математикалық модельдерді құру әдістемесін игереді; алынған нәтижелерге талдау жүргізеді, механика, молекулалық физика және электр энергиясының негізгі ұғымдарын білімдерін көрсетеді және эксперименттік-тәжірибелік есептерді шешу үшін физика заңдарын қолданады.	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
	После успешного завершения модуля обучающийся будет способным анализировать полученные результаты и делать обобщение, освоит основные математические понятия и методы; будет понимать алгоритмы решения сформулированных задач, освоит методику построения математических моделей для экономических процессов; проводит анализ полученных результатов, демонстрировать знания основных понятий механики, молекулярной физики и электричества и применять основные формулы для решения		Математика II/ Математика II/ Mathematics II	БК1
			Физика I/ Физика I/ Physics I	БК3
			Физика II/ Физика II/ Physics II	БК3

	<p>экспериментально-практических задач, применяя законы физики.</p> <p>After successful completion of the module, the student will be able to analyze the results obtained and make generalizations, master basic mathematical concepts and methods; understand algorithms for solving formulated problems, master the methodology for constructing mathematical models for economic processes; analyze the results obtained, demonstrate knowledge of the basic concepts of mechanics, molecular physics and electricity and apply basic formulas to solve experimentally practical tasks, applying the laws of physics.</p>			
<p>М6. Жалпы дайындық модулі / М6. Модуль общей подготовки/ М6. General Training Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы автоматты басқару жүйелерін құру принциптері мен динамикалық сипаттамаларын, технологиялық процестердің параметрлерін өлшеу әдістерін қолданады; оқу және кәсіби қызметте компьютерлік графика құралдарын қолданады</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Мамандыққа кіріспе Оқу практикасы /Введение в специальность/ Introduction to the specialty Educational practice</p>	ПК1
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся использует принципы построения и динамические характеристики систем автоматического управления, методы измерения параметров технологических процессов, применяет средства компьютерной графики в учебной и профессиональной деятельности</p>		<p>Оқу практикасы/ Учебная практика/ Educational practice</p>	БК4 БК5
	<p>After successful completion of the module, the student uses the principles of construction and dynamic characteristics of automatic control systems, methods of measuring the parameters of technological processes; uses computer graphics tools in educational and professional activities</p>		<p>Инженерлік және компьютерлік графика/ Инженерная и компьютерная графика/ Engineering and computer graphics</p>	БК14
			<p>Кәсіби бағытталған шет тілі/ Профессионально-ориентированный иностранный язык/ Professionally-oriented foreign language</p>	ПК8
КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР /ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ/ PROFESSIONAL MODULES				
<p>М7. Модуль программирования и современной микропроцессорной техники / Бағдарламалау</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы бағдарламалаудың заманауи әдістерін талдайды және практикалық мәселелерді шешу үшін әртүрлі аспаптық құралдардың мүмкіндіктерін пайдаланады, бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың технологиялық құралдарын пайдаланады, логикалық элементтер негізінде Микропроцессорлық техника тораптарының логикалық</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/</p>	<p>Деректерді сандық өңдеу/Цифровая обработка данных/Digital processing of data</p>	БК9
			<p>Визуальды программалау тілдері/ Языки визуального программирования/ Languages visual programming</p>	БК10

модулі және заманауи микропроцессорлық техника / Programming module and modern microprocessor technology	<p>схемаларын жобалау, микропроцессорлық командаларды деректерді берудің қарапайым бағдарламаларын және арифметикалық операцияларды жасау үшін пайдалану қабілеті;</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся анализирует современные методы программирования и использует возможности различных инструментальных средств для решения практических задач, использует технологические средства создания программного обеспечения, проектирует логические схемы узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, умеет использовать микропроцессорные команды для выполнения простейших программ передачи данных и арифметических операций;</p> <p>After successful completion of the module, the student analyzes modern programming methods and uses the capabilities of various tools to solve practical problems, uses technological means to create software, designs logical circuits of microprocessor technology nodes based on logical elements, is able to use microprocessor commands to perform the simplest data transfer programs and arithmetic operations;</p>	<p>Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Бағдарламаны әзірлеудің аспаптық құралдары/Инструментальные средства разработки программирование/Development tools programming</p>	<p>БК11</p>
	<p>Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық комплекстер/Микропроцессорные комплексы в системах управления/Microprocessor systems in control systems</p>		<p>БК12</p>	
	<p>Алгоритмдеу және бағдарламалау/Алгоритмизация и программирование/Algorithmization and programming</p>		<p>БК10</p>	
	<p>Жасанды интеллект/Искусственный интеллект/Artificial intelligence</p>		<p>БК10</p>	
<p>М8. Модуль автоматизации и электротехники/ Автоматтандыру және электротехника модулі/ Automation and Electrical Engineering Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының электромагниттік құбылыстарды түсіну қабілеті және оларды энергия көздері мен тұтынушылар арасында әмбебап делдал ретінде электр энергиясын құру, беру және тарату, Электромеханика, электротехнология, ақпаратты беру және тарату, Электроника, автоматика, басқару, ақпараттық-өлшеу және есептеу техникасы мәселелерін шешу үшін қолданбалы қолдану қабілеті қалыптасады. электрониканың, цифрлық электрониканың реттелетін түрлендіргіш жүйелерін құру принциптерін зерттеу</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется способность к пониманию электромагнитных явлений и их прикладное применение для создания, передачи и распределения электроэнергии как универсального посредника между источниками энергии и потребителями,</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Электротехниканың теориялық негіздері/Теоретические основы электротехники /Theoretical foundations of electrical engineering</p>	<p>БК14</p>
	<p>Автоматизация технологических процессов и производств/Automation of technological processes and production/Технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру</p>		<p>БК13</p>	
	<p>Ақпарат теориясы/Теория информации/Information theory</p>		<p>БК11</p>	

	<p>для решения проблем электромеханики, электротехнологии, передачи и распределения информации, электроники, автоматике, управления, информационно-измерительной и вычислительной техники, а также к изучению принципов построения регулируемых преобразовательных систем электроники, цифровой электроники</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the ability to understand electromagnetic phenomena and their application for the creation, transmission and distribution of electricity as a universal intermediary between energy sources and consumers, to solve problems of electromechanics, electrical technology, transmission and distribution of information, electronics, automation, control, information-measuring and computer technology, as well as to study the principles of construction of regulated converter systems of electronics, digital electronics</p>		<p>Пневмоавтоматика и гидроавтоматика/Пневмоавтоматтан дыру және гидроавтоматтандыру/Pneumatic automation and hydraulic automation</p>	<p>БК3</p>
			<p>Электротехника және электроника/Электротехника и электроника/Electrical and electronics</p>	<p>БК14</p>
			<p>Жобалау мәліметтер базасы/Проектирование База данных/Designing a Database</p>	<p>БК19</p>
			<p>Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project</p>	<p>БК8</p>
<p>М9. Модуль исследований операций и 3D моделирования/ Операцияларды зерттеу және 3D модельдеу модулі / Operations Research and 3D Modeling Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда оңтайландырудың бір критерийлік және көп критерийлік есептерін шешуде баламаларды талдауды қолданудың дағдылары; кәсіби есептерді шешуде математикалық модельдерді құру әдістерін; бұлтты бағдарламалау әдістерін қолдана білу қабілеті қалыптасады</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки применения анализа альтернатив при решении одномерных и многокритериальных задач оптимизации; умение применять методы построения математических моделей при решении профессиональных задач; методы облачного программирования</p> <p>After successful completion of the module, the student develops skills in the application of alternative analysis in solving one-dimensional and multi-criteria optimization problems; the ability to apply methods of constructing mathematical models in solving professional problems; cloud programming methods</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Басқару және өлшеу құралдары/Контрольно-измерительные приборы/Control and measuring devices</p>	<p>БК18</p>
			<p>Сандық схемотехника/ Цифровая схемотехника/Digital Circuitry</p>	<p>БК18</p>
			<p>Операцияларды оңтайландыру және зерттеу әдістері/Методы оптимизации и исследования операции/Methods of optimization and operation research</p>	<p>ПК2</p>
			<p>3D бөлшектерін және дронды басқаруды әзірлеу/Разработка 3D деталей и управления дронами/ Development of 3D parts and drone control</p>	<p>БК19</p>
			<p>Автономды навигация/Автономная навигация/Autonomous Navigation</p>	<p>БК19</p>

<p>M10. Модуль информационных технологий и беспилотного транспорта / Ақпараттық технологиялар және пилотсыз көлік модулі / Module of information technologies and unmanned transport</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда есептеулерде заманауи интеграцияланған математикалық бағдарламалық пакеттерді қолдану дағдылары қалыптасады; зерттеу, есептерді модельдеу кезінде жүйелік тәсілді қолдану; модельдеу дерекқорларын қолдана отырып жобалау процесін автоматтандыру мүмкіндігі; қолданбалы математикалық пакеттермен және ақпаратты өңдеу және басқару жүйелерімен жұмыс істеу қабілеті, Интернеттің қазіргі перспективалары мен даму тенденцияларын түсіну және зерттеу.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Басқарылатын есептеуіш машиналар/Управляющие вычислительные машины/Control computers</p>	<p>БК10</p>
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки применять в расчетах современные интегрированные математические программные пакеты; использовать системный подход при исследовании, моделировании задач; уметь автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования; способность работать с прикладными математическими пакетами и системами обработки информации и управления, понимание и изучение современных перспектив и тенденций развития Интернет.</p>		<p>Автоматтандыру жүйелерін жобалау/Проектирование систем автоматизации/Design of automation systems the</p>	<p>БК16</p>
	<p>After successful completion of the module, the student develops the skills to apply modern integrated mathematical software packages in calculations; use a systematic approach in research, modeling tasks; be able to automate the design process using modeling databases; the ability to work with applied mathematical packages and information processing and management systems, understanding and studying current prospects and trends in the development of the Internet.</p>		<p>Басқару жүйелерінде есептеуіш техникасын пайдалану/Применение вычислительной техники в системах управления/The use of computer technology in control systems</p>	<p>БК11</p>
			<p>Жылжымалы доңғалақты роботтардың қозғалысын басқару/ Управление движением мобильных колесных роботов/ Internet technology/Motion control of mobile wheeled robots</p>	<p>ПК11</p>
<p>M11. Модуль исследований и разработки программ/ Бағдарламаларды зерттеу және дамыту модулі/ Research and Program Development module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу кезінде өтпелі процестер сапасының әртүрлі критерийлерін пайдалану дағдылары қалыптасады; автоматты басқару жүйесінің элементтерін сәйкестендіру мәселелерін түсіну және практикалық дағдылар.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Оңтайлы басқару жүйелері/Оптимальные системы управления/Optimal control systems</p>	<p>БК10</p>
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки в использовании различных критериев качества переходных процессов при анализе и синтезе систем</p>		<p>Автоматтандыру элементтері мен құрылғылары/ Элементы и устройства автоматизации/ Automation elements and devices</p>	<p>БК10</p>
			<p>Сызықты автоматты реттеу жүйелері /Линейные системы автоматического регулирования/ Linear systems of automatic control</p>	<p>БК13</p>

	<p>автоматического управления; понимание и практические навыки решения задач идентификации элементов САУ.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops skills in using various criteria for the quality of transients in the analysis and synthesis of automatic control systems; understanding and practical skills in solving problems of identifying elements of an automatic control system.</p>		Жүйелік бағдарламалау/Системное программирование/System Programming	БК10
			Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері/ Нелинейные системы автоматического регулирования/Nonlinear automatic control systems	БК13
			Ақпараттық жүйелер мен желілер/ Информационные системы и сети/ Information systems and networks	БК16
<p>М12. Модуль облачных технологий и блокчейн - технологий/ Бұлтты технологиялар және блокчейн технологиялары модулі / The module of cloud technologies and blockchain technologies</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда бұлтты есептеу технологияларын іске асыруды түсіну, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу кезінде бұлтты технологияларды қолдану, жүйелерді жобалау кезінде бұлтты технологияларды қолдануды негіздеу, бұлтты технологиялар мәселелері бойынша кәсіби коммуникация, бұлтты есептеу негізінде жаңа технологияларды зерделеу дағдылары қалыптасады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	Блокчейн технологиясы/Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	ПК10, БК9
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки в понимании реализации технологий облачных вычислений, применении облачных технологий при разработке программного обеспечения, обосновании применения облачных технологий при проектировании систем, профессионально коммуникации по вопросам облачных технологий, изучение новых технологий на базе облачных вычислений.</p>		Өндірістік практикасы I/ Производственная практика I/Production practice I	ПК17
	<p>After successful completion of the module, the student develops skills in understanding the implementation of cloud computing technologies, the use of cloud technologies in software development, the justification of the use of cloud technologies in system design, professional communication on cloud technologies, the study of new technologies based on cloud computing.</p>		Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	ПК17
			Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	ПК18 ПК13
			Бұлтты есептеу инфрақұрылымы/Инфраструктура облачных вычислений/Infrastructure of cloud computing	ПК17
			Қолданбалы механика/Прикладная механика/applied mechanics	ПК18
			Басқару объектілерін модельдеу және сәйкестендіру/Моделирование и идентификация объектов управления/Modeling and identification of objects management	ПК2
			Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер/Программируемые логические контроллеры/Programmable logic controllers	ПК11
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	БК8

<p>M13. Модуль автоматизации и робототехники/ Автоматтандыру және робототехника модулі /Automation and Robotics Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы автоматты басқару жүйелерін құру принциптері мен динамикалық сипаттамаларын, технологиялық процестердің параметрлерін өлшеу әдістерін қолданады.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся использует принципы построения и динамические характеристики систем автоматического управления, методы измерения параметров технологических процессов</p> <p>After successful completion of the module, the student uses the principles of construction and dynamic characteristics of automatic control systems, methods of measuring the parameters of technological processes</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	Робототехника және робототехникалық жүйелер/Робототехника и робототехнические системы/Robotics and robotic systems	ПК11
			Локомотивтік және манипуляциялық роботтардың математикалық модельдері/Математические модели локомоционных и манипуляционных роботов/Mathematical models of locomotion and manipulation robots	ПК11
			Автоматтандырылған жүйелердегі электр жетегі/Электропривод в автоматизированных системах/Electric drive in automated systems	ПК13
			Техникалық жүйелердің диагностикасы және сенімділігі/Диагностика и надежность технических систем/Diagnosis and reliability of technical systems	ПК11
			Компьютерлік жүйелер мен желілер негіздері/Основы компьютерных систем и сетей/Basics of computer systems and networks	ПК3
			Метрология және өлшеулер/Метрология и измерения/Metrology and measurements	ПК6
<p>M14. Модуль экономики и охраны труда/ Экономика және еңбекті қорғау модулі/ Module of economics and labor protection</p>	<p>Модульді ойдағыдай аяқтағаннан кейін білім алушы экономиканы мемлекеттік реттеу әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін көрсетеді. Ол экономикалық білімнің негіздеріне ие, менеджмент, маркетинг, қаржы туралы түсінікке ие, сонымен қатар инновациялық қызметке қабілетті.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающийся демонстрирует методы государственного регулирования</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p> <p>Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	Қаржы сауаттылығының негіздерімен экономика, құқық және кәсіпкерлік/Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности/Economics, law and entrepreneurship with the basics of financial literacy	БК6
			Салалар бойынша бизнес-жоспарлау/Бизнес-планирование по	БК5

	<p>экономики, роль государственного сектора в экономике. Обладает основами экономических знаний, имеет представление о менеджменте, маркетинге, финансах, а также имеет способность к инновационной деятельности.</p> <p>After successful completion of the module, the student demonstrates the methods of state regulation of the economy, the role of the public sector in the economy. He has the basics of economic knowledge, has an idea of management, marketing, finance, and also has the ability to innovate.</p>	<p>Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>отраслям/Business planning by industry</p>	
			<p>Жобаны басқару/Управление проектами/Project management</p>	БК5
			<p>Промышленная безопасность/Industrial Safety/Өнеркәсіптік қауіпсіздік</p>	БК5
<p>M15. Модуль итоговой аттестации/ Қорытынды аттестаттау модулі/ The module final assessment</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда білім беру бағдарламасын игеру нәтижелерін көрсету, ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешу дағдылары, қойылған міндеттерді шешу кезінде арнайы бөлімдердің теориялық негіздері туралы алған білімдерін ұсыну қабілеті қалыптасады.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки демонстрировать результаты освоения образовательной программы, решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, способность представить полученные знания теоретических основ специальных разделов при решении поставленных задач.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the skills to demonstrate the results of mastering the educational program, to solve research and production tasks, the ability to present the acquired knowledge of the theoretical foundations of special sections when solving tasks.</p>	<p>қорғау / емтихан защита/экзамен defense/exam</p>	<p>Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Finally examination</p>	ПК14

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

<p>Оқу нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes</p>	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6	ОН7 / PO7 / LO7	ОН8 / PO8 / LO8	ОН9 / PO9 / LO9
---	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Негізгі құзыреттер / Ключевые компетенции/ Key competencies										
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		+				+		+	+	+

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

№	Пәннің атауы / Наименование дисциплины / Name of discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Short description of discipline	Цикл / Cycle	Компонент / Component	Кредиттер саны / Кредиты / Credits	Қалыптасатын оқыту нәтижелері / Формируемые результаты обучения / The formed educational outcomes								
						PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
1	Ғылыми зерттеу әдістері / Методы научных	Пәннің мақсаты студенттерге кәсіби саладағы мәселелерді ғылыми зерттеу әдістері бойынша теориялық және қолданбалы білім беру болып табылады. Нәтижесінде студент концептуалды-терминологиялық аппаратты, ғылымның теориялық және эмпирикалық негіздерін, әдіснама негіздерін, қазіргі ғылымның	ЖБП ООД	ТК КВ	5									

	исследований Methods of scientific research	негізгі функцияларын, ғылыми зерттеулердің кезеңдерін меңгереді, бұл заман талабына сай ғылыми жұмыс бойынша есептерді сәйкес орындауға мүмкіндік береді. Целью дисциплины является получение обучающимся теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в профессиональной сфере. В результате обучающийся освоит понятийно-терминологический аппарат, теоретические и эмпирические основы науки, основы методологии, ключевые функции современной науки, этапы проведения научного исследования, что позволит выполнять отчеты по научной работе в соответствии с современными требованиями. The purpose of the discipline is to provide students with theoretical and applied knowledge on the methods of scientific research of problems in the professional field. As a result, the student will master the conceptual and terminological apparatus, the theoretical and empirical foundations of science, the foundations of methodology, the key functions of modern science, the stages of scientific research, which will allow performing reports on scientific work in accordance with modern requirements.	GED	EC										
2	Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности	Пәнді оқытудың мақсаты-білім алушыларда қазіргі заманғы өндірістің жұмыс істеуін, жобаларды басқаруды және кәсіби саладағы стартап-қызметті түсіну үшін қажетті экономикалық және құқықтық процестер туралы базалық түсініктерді қалыптастыру. Курс негізделген экономикалық және құқықтық шешімдер қабылдау дағдыларын дамытуға, бизнес-модельдеу негіздерін игеруге және инженерлік және инновациялық жобалардың қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етуге ықпал етеді. Цель изучения дисциплины — формирование у обучающихся базовых представлений об экономических и правовых процессах, необходимых для понимания функционирования современного производства, управления проектами и стартап-деятельности в профессиональной сфере. Курс способствует развитию навыков принятия обоснованных экономических и правовых решений, освоению основ бизнес-моделирования и обеспечению финансовой устойчивости инженерных и инновационных проектов. The purpose of studying the discipline is to form students" basic ideas about economic and legal processes necessary to understand the functioning of modern production, project management and startup activities in the professional field. The course promotes the development of sound economic and legal decision-making skills, mastering the basics of business modeling, and ensuring the financial sustainability of engineering and innovation projects.												
3	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері Основы антикоррупционной культуры The fundamentals of anticorruption culture	Пәннің мақсаты студенттік ортада Мемлекеттік сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат ұғымын және осы терминнің ерекшеліктерін анықтайтын негізгі ұғымдарды анықтау болып табылады. Оқу нәтижесінде студент рухани-адамгершілік және азаматтық-патриоттық тәрбиеге бағытталған шараларды іске асыруға, сыбайлас жемқорлықтың алдын алу үшін рухани-адамгершілік тетіктерді қолдануға, жастардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін жетілдіру бойынша тетіктерді ұсынуды қабылдайды. Целью дисциплины является выявление в студенческой среде понятия государственной антикоррупционной политики и основных понятий, определяющих особенности данного термина. В результате обучения студент будет способен реализовывать меры, направленные на духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание, применять духовно-нравственные механизмы для предотвращения коррупции, предлагать механизмы по совершенствованию антикоррупционной культуры молодежи. The purpose of the discipline is to identify in the student environment the concept of state anti-corruption policy and the basic concepts that define the features of this term. As a result of the training, the student will be able to implement measures aimed at spiritual and moral and civil-patriotic education, apply spiritual and moral mechanisms to prevent corruption, and propose mechanisms to improve the anti-corruption culture of youth.	ЖБП ООД GED	ТК КВ ЕС	3									
4	Экология және тіршілік қауіпсіздігі Экология и безопасность жизнедеятельности Ecology and life safety	Пәннің мақсаты-экология туралы ғылыми пән ретінде идеяны және оның табиғат пен қоғамның тұрақты дамуын қолдаудағы рөлін қалыптастыру. Оқыту нәтижесінде білім алушы тіршілік қауіпсіздігі, қоршаған ортаны қорғау, экожүйелер мен қоғамның орнықты даму стратегиялары, өндірісті экологияландыру және қоршаған ортаны қорғау саласындағы әдістер мен бағдарламаларды зерттеуді және іске асыруды үйренеді. Целью дисциплины является формирование у обучающихся представления об экологии как научной дисциплины и ее роли в поддержании устойчивого развития природы и общества. В результате обучения обучающийся научится разрабатывать и реализовывать методы и программы в области безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды, стратегии устойчивого развития экосистем и общества, экологизация производства и охрана окружающей среды.	ЖБП ООД GED	ТК КВ ЕС	3									

		The purpose of the discipline is to form an idea of ecology as a scientific discipline and its role in maintaining the sustainable development of nature and society. As a result of the training, the student will learn how to develop and implement methods and programs in the field of life safety, environmental protection, strategies for sustainable development of ecosystems and society, greening of production and environmental protection.												
5	Технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру Автоматизация технологических процессов и производств Automation of technological processes and production	<p>Пәнді игерудің мақсаты білім алушыларда технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру бойынша білім мен дағдылардың негіздерін қалыптастыру, оларды функционалдық құрылғылар мен бақылау жүйелерін құру, технологиялық объектілер мен жүйелерді реттеу және басқару әдістерін игеру, студенттердің объектілерді зерттеудің инженерлік әдістері, басқару алгоритмдері мен бағдарламалары бойынша дағдыларды игеру, олардың компьютерде жұмыс істеу қабілетін тексеру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар технологиялық процестермен интеграцияланған және бөлінген жүйелердің техникалық құралдарының кешенін практикалық қолдану дағдыларына ие болады.</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основ знаний и умений по автоматизации технологических процессов и производств, овладение ими методами построения функциональных устройств и систем контроля, регулирования и управления технологическими объектами и системами, приобретение студентами навыков по инженерным методам исследования объектов, управляющим алгоритмам и программам, проверке их работоспособности на ЭВМ. В результате изучения дисциплины, обучающиеся получают навыки практического применения комплекса технических средств интегрированных и распределенных систем технологическими процессами.</p> <p>The purpose of mastering the discipline is to form the basics of knowledge and skills of students in the automation of technological processes and production, mastering the methods of building functional devices and control systems, regulation and management of technological objects and systems, acquisition by students of skills in engineering methods of object research, control algorithms and programs, checking their operability on a computer. As a result of studying the discipline, students will gain skills in the practical application of a complex of technical means of integrated and distributed systems by technological processes.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
6	Мамандыққа кіріспе Алгоритмизация и программирование Introduction to Specialty	<p>Пәннің мақсаты студенттерде таңдалған білім беру бағдарламасына сәйкес smart технологиялар туралы базалық идеяны қалыптастыру, студенттерге инновациялық технологияларды қоса алғанда, радиотехникалық, энергетикалық және автоматтандырылған технологиялардың қазіргі жағдайы мен даму тенденциялары туралы жүйелі түсінік беру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент тапсырманы орындауды ұйымдастыруда теориялық және практикалық дағдыларға ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков разработки алгоритмов, программирования на языке высокого уровня, изучению основ алгоритмизации задач и технологий программирования на базовом процедурно-ориентированном алгоритмическом языке, овладения навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ, а также навыками алгоритмизации и написания программ для решения задач предметной области.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' basic understanding of smart technologies in accordance with the chosen educational program, to give students a systematic understanding of the current state and trends in the development of radio engineering, energy and automated technologies, including innovative technologies. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills in organizing the performance of the task.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
7	Введение в специальность	Целью дисциплины является формирование у студентов базового представления об smart технологиях в соответствии с выбранной образовательной программой, дать студентам систематическое представление о текущем состоянии и тенденциях развития радиотехнических, энергетических и автоматизированных технологиях, включая инновационные технологии. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по организации выполнения поставленной задачи.	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
8	Инженерная и компьютерная графика	Целью дисциплины является формирование у обучающегося навыков по созданию и редактированию растровых и векторных изображений с помощью прикладных программ, учитывая современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологии в своей профессиональной деятельности. Изучение чертежей, схем, текстовых технических документов, отвечающих требованиям стандартов. Теоретическая основа построения технических чертежей, графические модели конкретных инженерных изделий. В результате обучения студент будет способен выполнять инженерные проекты применяя элементами начертательной геометрии, инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования графических, чертежных материалов.	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
9	Жасанды интеллект	Пәннің мақсаты студенттерге жасанды интеллекттің негізгі тұжырымдамаларын, әдістері мен	БП	ЖК	5									

	Искусственный интеллект Artificial intelligence	технологияларын үйрету, сондай-ақ олардың AI-қосымшаларын әзірлеуде және оларды IT-жобаларға біріктіруде практикалық дағдыларын дамыту болып табылады. Курсты аяқтағаннан кейін студент жасанды интеллектті құру мен пайдаланудың негізгі тәсілдерін түсінеді, it-нің әртүрлі салаларында AI шешімдерін әзірлеп, жүзеге асыра алады, олардың өнімділігі мен тиімділігін талдап, оңтайландырады. Целью данной дисциплины является обучение студентов основным концепциям, методам и технологиям искусственного интеллекта, а также развитие у них практические навыки в разработке AI-приложений и их интеграции в IT-проекты. После окончании курса студент будет обладать пониманием основных подходов к созданию и использованию искусственного интеллекта, смогут разрабатывать и реализовывать AI-решения в различных областях IT, а также анализировать и оптимизировать их производительность и эффективность. The purpose of this discipline is to teach students the basic concepts, methods and technologies of artificial intelligence, as well as to develop their practical skills in developing AI applications and integrating them into IT projects. After completing the course, the student will have an understanding of the basic approaches to the creation and use of artificial intelligence, will be able to develop and implement AI solutions in various areas of IT, as well as analyze and optimize their performance and efficiency.	БД BD	БК UC											
10	Математика I Математика I Mathematics I	Пәннің мақсаты-студенттердің математикалық аппарат туралы білімдерін қалыптастыру, қолданбалы практикалық есептерді модельдеуге, талдауға және шешуге көмектеседі. Пән студенттерде заманауи математика туралы түсінік пен математиканың негізгі заңдылықтарын қолдану дағдыларын қалыптастырады. Оқыту нәтижесінде білім алушы математикалық логика негіздерін, әлеуметтік Жалпы ғылыми салада математикалық логика заңдарын қолдану саласын кеңейту қабілетін игереді. Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний о математическом аппарате, помогающего моделировать, анализировать и решать практические задачи с приложениями. Дисциплина формирует у обучающихся представление о современной математике и навыки применения основных закономерностей математики. В результате обучения обучающийся освоит основы математической логики, способности расширить область применения законов математической логики в социальной общенаучной сфере. The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the mathematical apparatus that helps to model, analyze and solve practical problems with applications. The discipline forms students' understanding of modern mathematics and the skills of applying the basic laws of mathematics. As a result of the training, the student will master the basics of mathematical logic, the ability to expand the scope of application of the laws of mathematical logic in the social general scientific sphere.	БП БД BD	ЖК БК UC	5										
11	Математика II Математика II Mathematics II	Пәннің мақсаты-студентте жоғары математика бөлімдерінің заңдары мен теорияларының негізгі ұғымдарын қалыптастыру, сонымен қатар нақты процестердің нақты практикалық мәселелерін шешу үшін зерттелген әдістер мен әдістерді қолдану. Целью дисциплины является формирование у студента основных понятий законов и теорий разделов высшей математики, а также практические навыки использовать изученные приемы и методы для решения конкретных практических задач реальных процессов. The purpose of the discipline is to form the student's basic concepts of laws and theories of higher mathematics sections, as well as practical skills to use the studied techniques and methods to solve specific practical problems of real processes.	БП БД BD	ЖК БК UC	5										
12	Кәсіби бағытталған шет тілі Профессионально-ориентированный иностранный язык Professionally-oriented foreign language	Пәннің мақсаты студенттердің коммуникативтік және кәсіби құзыреттерін қалыптастыру болып табылады. Коммуникативтік құзыреттілік құрамында интегративті негізде лингвистикалық (тілдік), дискурсивті (сөйлеу) құзыреттер қалыптасады. Курс сөйлеу әрекетінің барлық түрлеріндегі коммуникативтік дағдыларға қойылатын талаптарда нақтыланады: сөйлеу, тыңдау, оқу және студенттің кәсіби қызметімен байланысты жазу. Практикалық курс бағдарламада болашақ маманның кәсіби қызмет аясында ауызша және жазбаша сөйлеуді түсінуге мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды игеру қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған пән ретінде қарастырылады. Серіктестің, осы деңгейдегі мәтін авторларының коммуникативті ниеттерін, шет тілінің даму заңдылықтарын түсінудің тұжырымдамалық негіздерін жүйелеуді зерттеу, стилистикалық бірегейлікті зерттеу. Целью дисциплины является формирование у студентов коммуникативных и профессиональных компетенций. В составе коммуникативной компетенции на интегративной основе формируются лингвистическая (языковая), дискурсивная (речевая) компетенции. Курс конкретизируется в требованиях	БП БД BD	ЖК БК UC	5										

		<p>қ коммуникативным умениям во всех видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письма связанных с профессиональной деятельностью студента. Практический курс рассматривается в программе как дисциплина, призванная удовлетворить потребности будущего специалиста в приобретении знаний и умений, которые позволят ему понимать устную и письменную речь в пределах профессиональной деятельности. Изучение систематизации концептуальных основ понимания коммуникативных намерений партнера, авторов текстов на данном уровне, закономерности развития иностранного языка, изучение стилистического своеобразия.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of students' communicative and professional competencies. Linguistic (linguistic), discursive (speech) competencies are formed as part of the communicative competence on an integrative basis. The course is specified in the requirements for communicative skills in all types of speech activity: speaking, listening, reading and writing related to the student's professional activity. The practical course is considered in the program as a discipline designed to meet the needs of a future specialist in acquiring knowledge and skills that will allow him to understand oral and written speech within the professional activity. The study of the systematization of the conceptual foundations of understanding the communicative intentions of the partner, the authors of texts at this level, the patterns of development of a foreign language, the study of stylistic originality.</p>													
13	<p>Электротехниканың теориялық негіздері</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Theoretical Foundations of Electrical Engineering</p>	<p>Пәннің мақсаты-сызықтық электр тізбектеріндегі тұрақты процестерді зерттеу және тұрақты, синусоидалды және синусоидалды емес ток тізбектерін талдау әдістерін игеру, сызықтық және бейсызықтық электр және магниттік тізбектер теориясы, сонымен қатар электромагниттік өріс теориясы, электромагниттік тізбектер мен өрістерді талдау және модельдеу әдістерін қолдану бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы тұрақты және ауыспалы токтың желілік және бейсызық тізбектерін модельдеуге, тұрақты және ауыспалы токтың электр тізбектеріндегі өтпелі процестердің параметрлерін есептеуге, электр тізбегі учаскелеріндегі кернеулерді, токтарды, қуаттарды эксперименттік түрде айқындауға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение устойчивых процессов в линейных электрических цепях и освоение методов анализа цепей постоянного, синусоидального и несинусоидального тока, формирование фундаментальных знаний в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также теории электромагнитного поля, практических навыков по применению методов анализа и моделирования электромагнитных цепей и полей. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен моделировать линейные и нелинейные цепи постоянного и переменного тока, рассчитывать параметры переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, экспериментально определять напряжения, токи, мощности на участках электрической цепи.</p> <p>The purpose of the discipline is the study of stable processes in linear electrical circuits and the development of methods for analyzing DC, sinusoidal and non-sinusoidal current circuits, the formation of fundamental knowledge in the theory of linear and nonlinear electric and magnetic circuits, as well as electromagnetic field theory, practical skills in the application of methods of analysis and modeling of electromagnetic circuits and fields. As a result of studying the discipline, the student will be able to model linear and nonlinear DC and AC circuits, calculate the parameters of transients in DC and AC electrical circuits, experimentally determine voltages, currents, and capacities in sections of an electrical circuit.</p>	БП	ЖК	БД	БК	5								
14	<p>Физика I</p> <p>Физика I</p> <p>Physics I</p>	<p>Пәннің мақсаты негізгі заңдар мен теориялар, физика принциптері, физикалық зерттеу әдістері бойынша алынған теориялық және практикалық дағдыларды қолдану, сонымен қатар эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, нәтижелерді өңдеу.</p> <p>Целью дисциплины является применение полученных теоретических и практических навыков по основным законам и теориям, принципам физики, физическим методам исследований, а также умение проводить эксперименты, работать с измерительными приборами, обрабатывать полученные результаты.</p> <p>The purpose of the discipline is to apply the acquired theoretical and practical skills in the basic laws and theories, principles of physics, physical research methods, as well as the ability to conduct experiments, work with measuring instruments, process the results obtained.</p>	БП	ЖК	БД	БК	5								
15	<p>Физика II</p> <p>Физика II</p> <p>Physics II</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттердің механика, электр және магнетизм, тербелістер мен толқындар, кванттық және ядролық физика, статистикалық физика және термодинамика туралы білімдерін қалыптастыру болып табылады. Термодинамика, электр және магнетизм. Электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі негіздерін, заттың магниттік қасиеттерін, Максвелл теориясының негіздерін, оптикалық аспаптарды және оларды технологиялық өндірістерде, Атом және ядролық физикада қолдануды зерттеу. Пәнді оқу кезінде қазіргі физиканың ең әмбебап әдістеріне, заңдары мен модельдеріне баса назар аударылады, қоршаған әлемді танудың ұтымды әдісінің ерекшелігі көрсетіледі, студенттер арасында негізгі және пәндік күзиреттіліктерді</p>	БП	ЖК	БД	БК	5								

		<p>калыптастыруға, сонымен қатар жалпы физикалық дүниетаным мен физикалық ойлауды дамытуға бағытталған.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по механике, электричеству и магнетизму, колебаниям и волнам, квантовой и ядерной физике, статистической физике и термодинамике. Изучение основ термодинамики, электричества и магнетизма, электростатики, постоянного тока, магнитного поля, магнитных свойств вещества, основ теории Максвелла, оптических приборов и использования их в технологических производствах, атомной и ядерной физики. При изучении дисциплины акцент делается на наиболее универсальные методы, законы и модели современной физики, демонстрируется специфика рационального метода познания окружающего мира, сосредоточены усилия на формировании у студентов ключевых и предметных компетенций, а также общего физического мировоззрения и развитии физического мышления.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge of mechanics, electricity and magnetism, vibrations and waves, quantum and nuclear physics, statistical physics and thermodynamics. The study of the basics of thermodynamics, electricity and magnetism, electrostatics, direct current, magnetic field, magnetic properties of matter, the basics of Maxwell's theory, optical devices and their use in technological production, atomic and nuclear physics. When studying the discipline, the emphasis is on the most universal methods, laws and models of modern physics, the specificity of the rational method of cognition of the surrounding world is demonstrated, efforts are focused on the formation of students' key and subject competencies, as well as a general physical worldview and the development of physical thinking.</p>											
16	<p>Автономды навигация Автономная навигация Autonomous Navigation</p>	<p>Пәнді оқытудың мақсаты — білім алушыларда мобильді роботтар мен автоматтандырылған жүйелердің қоршаған ортаны қабылдау, бағыт-бағдар табу және өздігінен қозғалу процестерін түсіну үшін қажетті базалық білім мен дағдыларды қалыптастыру. Курс автономды навигация алгоритмдерін, сенсорлық деректерді өңдеу әдістерін, қозғалысты жоспарлау және навигациялық карталарды құру технологияларын меңгеруге ықпал етеді.</p> <p>Цель изучения дисциплины — формирование у обучающихся базовых знаний и навыков, необходимых для понимания процессов восприятия окружающей среды, ориентирования и самостоятельного передвижения мобильных роботов и автоматизированных систем. Курс способствует освоению алгоритмов автономной навигации, методов обработки сенсорных данных, планирования движения и технологий построения навигационных карт.</p> <p>The purpose of studying the discipline is to form students' basic knowledge and skills necessary to understand the processes of environmental perception, orientation, and autonomous movement of mobile robots and automated systems. The course promotes mastering autonomous navigation algorithms, sensor data processing methods, motion planning, and navigation map building technologies.</p>	<p>БП БД BD</p>	<p>ЖК ВК УС</p>	5								
17	<p>Бағдарламаны әзірлеудің аспаптық құралдары Инструментальные средства разработки программ Software development tools</p>	<p>Пәннің мақсаты аспаптық бағдарламалық жасақтаманы құрудың теориялық негіздерін зерттеу, аспаптық бағдарламалық жасақтаманы қолдану бағытын, құрамын, әдістері мен құралдарын анықтау болып табылады. Студенттер Ақпараттық жүйелерді әзірлеу кезінде заманауи CASE технологияларын қолдану дағдыларын игереді. Оқу нәтижесінде студент бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінің негізгі принциптері, құру принциптері, құрылымы және Windows технологиясын құруды қолдайтын құрал-саймандармен жұмыс істеу әдістері туралы терең білімді көрсете алады; аспаптық бағдарламалық құралдарды пайдалану; бағдарламалық құралдарды әзірлеу; бағдарламалық өнімді әзірлеу құралдарын таңдау кезінде салыстырмалы таңдау жүргізу.</p> <p>Целью дисциплины является изучение теоретических основ построения инструментального программного обеспечения, определение направления применения, состава, методов и средств инструментального программного обеспечения. Студенты приобретут навыки по применению современных CASE технологий при разработке информационных систем. В результате обучения студент будет способен демонстрировать глубокие знания основных принципов процесса разработки программного обеспечения, принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения и технологии Windows; использовать инструментальные программные средства; разрабатывать программные инструменты; проводить сравнительный анализ при выборе инструментов разработки программного продукта.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations of the construction of instrumental software, to determine the direction of application, composition, methods and means of instrumental software. Students will acquire skills in the application of modern CASE technologies in the development of information systems. As a result of the training, the student will be able to demonstrate in-depth knowledge of the basic principles of the</p>	<p>БП БД BD</p>	<p>ЖК ВК УС</p>	5								

		software development process, the principles of construction, structure and techniques of working with tools that support the creation of software and Windows technology; use software tools; develop software tools; conduct a comparative analysis when choosing software development tools.													
18	Ақпараттық жүйелер және желілер Информационные системы и сети Information Systems and Networks	<p>Пәннің мақсаты-ақпараттық жүйелердің негізгі түсініктері мен даму тенденцияларын зерттеу. Ақпараттық жүйелер мен желілерді құрудың теориялық негіздерін игеру, осы пән саласының міндеттерін жүзеге асыру үшін практикалық дағдыларды дамыту. Курс аяқталғаннан кейін студент ақпараттық үдерістер, компьютерді бағдарламалық қамтамасыз ету, Ақпараттық жүйелер мен желілерді құру және жұмыс істеу негіздері бойынша білімдерін көрсете алады, ИҚК енгізе алады, ақпараттық желілерді жобалау әдістерін қолдана алады, кең ауқымды міндеттерді шешу үшін Ethernet технологиясы негізінде жергілікті есептеу желілерін есептей және жобалай алады, инфокоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру және сүйемелдеу технологияларын меңгере алады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение основных понятий и тенденций развития информационных систем, овладение теоретическими основами построения информационных систем и сетей, развитие практических навыков для реализации задач данной предметной области. После завершения курса студент будет способен демонстрировать знания по информационным процессам, программному обеспечению компьютера, основам построения и функционирования информационных систем и сетей, внедрять КИС, применять методы проектирования информационных сетей, рассчитывать и проектировать локальные вычислительные сети на основе технологии Ethernet для решения широкого спектра задач, владеть технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the basic concepts and trends in the development of information systems, to master the theoretical foundations of building information systems and networks, to develop practical skills to implement the tasks of this subject area. Upon completion of the course, the student will be able to demonstrate knowledge of information processes, computer software, the basics of building and functioning of information systems and networks, implement CIS, apply methods of designing information networks, calculate and design local area networks based on Ethernet technology to solve a wide range of tasks, own technologies for building and maintaining infocommunication systems and networks.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5										
19	Басқару және өлшеу құралдары Контрольно-измерительные приборы Control and measuring devices	<p>Пәннің мақсаты автоматика құралдары мен жүйелерін реттеу, баптау және тәжірибелік тексеру бойынша студенттердің білімін қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде студент Температураны, қысымды және қысымның айырымын, Шығысты, денгейді өлшеу және бақылау үшін әртүрлі кәсіпорындарда қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарын құру принциптері бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады, соның ішінде интеллектуалды датчиктер, олардың номенклатурасы мен қосу сұлбалары, әртүрлі кәсіпорындардың технологиялық процестерін бақылау және басқару үшін Бақылау-өлшеу аспаптарын тандау. Алынған білімді студент автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау және пайдалану кезінде одан әрі пайдалана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний у студентов по наладке, настройке и опытной проверке приборов и систем автоматки. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по принципам построения контрольно-измерительных приборов, применяемые на различных предприятиях для измерения и контроля температуры, давления и разности давлений, расхода, уровня, в том числе интеллектуальные датчики, их номенклатуру и схем включения, производить выбор контрольно-измерительных приборов для контроля и управления технологическими процессами различных предприятий. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем управления.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students ' knowledge on setting up, setting up and experimental testing of devices and automation systems. As a result of studying the discipline, the student will get theoretical and practical skills on the principles of building control and measuring devices used in various enterprises to measure and control temperature, pressure and pressure difference, flow, level, including intelligent sensors, their nomenclature and switching schemes, to make a choice of control and measuring devices for monitoring and controlling technological processes of various enterprises. The student can use this knowledge in the future when designing and operating automated control systems.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5										
20	Сызықты автоматты басқару жүйесі Линейные системы автоматического регулирования	<p>Пәннің мақсаты-автоматты басқару теориясы бойынша терең білімі бар технологиялық процестерді автоматтандыру саласындағы мамандарды даярлау. Пән Автоматты реттеудің сызықтық жүйелері теориясының негіздерін, математикалық сипаттау әдістерін, автоматты басқару жүйелерінің негізгі принциптері мен схемаларын; САР типтік буындарын; буындар мен жүйелердің уақытша және жиілік сипаттамаларын; сызықтық САР сапасын бағалаудың тікелей және жанама әдістерін; сызықтық САР қасиеттерін жақсарту әдістері мен құралдарын; автоматты реттеудің сызықтық жүйелерінің синтезін зерттейді. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар автоматтандыру жүйелерін жобалаудың заманауи</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5										

	Linear automatic control systems	<p>құралдарын пайдалана отырып, қолмен және автоматтандырылған жобалаудың практикалық дағдыларын алады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар автоматтандыру жүйелерін жобалаудың заманауи құралдарын пайдалана отырып, қолмен және автоматтандырылған жобалаудың практикалық дағдыларын алады.</p> <p>Целью дисциплины является подготовка специалистов в области автоматизации технологических процессов, обладающие углубленными знаниями по теории автоматического управления. Дисциплина изучает основы теории линейных систем автоматического регулирования, методы математического описания, основные принципы и схемы систем автоматического управления; типовые звенья САР; временные и частотные характеристики звеньев и систем; прямые и косвенные методы оценки качества линейных САР; способы и средства улучшения свойств линейных САР; синтез линейных систем автоматического регулирования. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают практические навыки ручного и автоматизированного проектирования с использованием современных средств проектирования систем автоматизации.</p> <p>The purpose of the discipline is to train specialists in the field of automation of technological processes with in-depth knowledge of the theory of automatic control. The discipline studies the fundamentals of the theory of linear automatic control systems, methods of mathematical description, basic principles and schemes of automatic control systems; typical links of ATS; time and frequency characteristics of links and systems; direct and indirect methods of assessing the quality of linear ATS; methods and means of improving the properties of linear ATS; synthesis of linear automatic control systems. As a result of studying the discipline, students will gain practical skills in manual and computer-aided design using modern automation system design tools. As a result of studying the discipline, students will gain practical skills in manual and computer-aided design using modern automation system design tools.</p>											
21	<p>Оңтайландыру және операцияларды зерттеу әдістері</p> <p>Методы оптимизации и исследования операции</p> <p>Methods of optimization and operations research</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттерді инженерлік есептерді шешу үшін оңтайландыру теориясы бойынша оқыту; операцияларды математикалық модельдеудің принциптері мен әдістері туралы түсінік беру; операцияларды зерттеу мәселелерінің негізгі түрлерімен және оларды практикалық қолдану үшін шешу әдістерімен таныстыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар оңтайландырудың бір критерийлік және көп критерийлік есептерін шешуде баламаларды талдауды қолданудың теориялық және практикалық дағдыларын; кәсіби есептерді шешуде математикалық модельдерді құру әдістерін алады.</p> <p>Целью дисциплины является обучение студентов в области теории оптимизации для решения инженерных задач; дать представления о принципах и методах математического моделирования операций; познакомить с основными типами задач исследования операций и методами их решения для практического применения. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают теоретические и практические навыки применения анализа альтернатив при решении однокритериальных и многокритериальных задач оптимизации; методами построения математических моделей при решении профессиональных задач.</p> <p>The purpose of the discipline is to train students in the field of optimization theory for solving engineering problems; to give an idea of the principles and methods of mathematical modeling of operations; to introduce the main types of problems of operations research and methods of their solution for practical application. As a result of studying the discipline, students will receive theoretical and practical skills in the application of alternative analysis in solving single-criteria and multi-criteria optimization problems; methods of constructing mathematical models in solving professional problems.</p>	БП	ЖК									
			БД	ВК	5								
			ВД	УС									
22	<p>Басқару жүйесіндегі микропроцессорлық кешендер</p> <p>Микропроцессорные комплексы в системах управления</p> <p>Microprocessor complexes in control systems</p>	<p>Пәннің мақсаты-микропроцессорлық кешендердің архитектурасы, шиналар, процессор функциялары, адресіне әдістері, процессордың негізгі командалары, процессор ядросының құрылымы, 16 бағдарлама жадын ұйымдастыру, кіріс/шығыс порттарын ұйымдастыру, таймерлер және қосалқы аппараттық құралдар туралы ақпарат алмасу процесстері туралы жалпы білімді игеру. Пәнді оқу нәтижесінде студент өндірістік автоматтандыру объектілерінде жабық архитектураның бағдарламаланатын логикалық контроллерлерін жобалау және пайдалану принциптері бойынша теориялық және практикалық дағдыларға ие болады. Студент алған білімдерін болашақта микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық-техникалық кешендерін жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является овладение общими знаниями по архитектуре микропроцессорных комплексов, процессам обмена информацией по шинам, функциям процессора, методам адресации, основным командам процессора, структуре процессорного ядра, 16 организации памяти программ, организации портов ввод/вывода, таймеров и вспомогательных аппаратных средств. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по принципам проектирования и использования программируемых логических контроллеров закрытой архитектуры на промышленных объектах автоматизации. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и использовании программно-технических комплексов микропроцессорных систем.</p>	БП	ЖК									
			БД	ВК	5								
			ВД	УС									

		The purpose of the discipline is to master general knowledge on the architecture of microprocessor complexes, the processes of information exchange on buses, processor functions, addressing methods, the main processor commands, the structure of the processor core, the organization of program memory, the organization of I/O ports, timers and auxiliary hardware. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills on the principles of designing and using programmable logic controllers of closed architecture at industrial automation facilities. The student can use the acquired knowledge in the future when designing and using software and hardware complexes of microprocessor systems.												
23	Бейсызықты автоматты басқару жүйелері Нелинейные системы автоматического регулирования Nonlinear automatic control system	<p>Пәннің мақсаты-автоматты басқару теориясы бойынша терең білімі бар технологиялық процестерді автоматтандыру саласындағы мамандарды даярлау. Пән сызықтық емес жүйелер теориясының негіздерін, математикалық сипаттау және модельдеу әдістерін, сызықтық емес жүйелер түрлерін, периодтық режимдер мен өтпелі процестердің тұрақтылығын зерттеу әдістерін зерттейді. Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер сызықтық емес жүйелердің негізгі ерекшеліктері туралы түсінікке ие болады, оларды сызықтық автоматты басқару жүйелерінен ажыратады, сызықтық емес жүйелердің жалпы қасиеттерін талдау үшін математикалық әдістерді қолдана алады, сызықтық емес автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін қолдана алады, дискретті жүйелердің тұрақтылығы мен сапасын талдау бойынша есептеу жұмыстарын жүргізеді, сызықтық емес автоматты басқару жүйелерін есептеу және жобалау және сызықтық емес автоматты басқару жүйелерін жасау кезінде техникалық автоматтандыру құралдарын тандау.</p> <p>Целью дисциплины является подготовка специалистов в области автоматизации технологических процессов, обладающие углубленными знаниями по теории автоматического управления. Дисциплина изучает основы теории нелинейных систем, методы математического описания и моделирования, типы нелинейных систем, методы исследования устойчивости периодических режимов и переходных процессов. В результате изучения данной дисциплины студенты имеют представление об основных особенностях нелинейных систем, отличать их от линейных систем автоматического регулирования, будут способными применять математические методы для анализа общих свойств нелинейных систем, владеть методами анализа и синтеза нелинейных систем автоматического регулирования, выполнять расчетные работы по анализу устойчивости и качеству дискретных систем, рассчитывать и проектировать нелинейные системы автоматического регулирования и выбирать технические средства автоматизации при разработке нелинейных систем автоматического регулирования.</p> <p>The purpose of the discipline is to train specialists in the field of automation of technological processes with in-depth knowledge of the theory of automatic control. The discipline studies the basics of the theory of nonlinear systems, methods of mathematical description and modeling, types of nonlinear systems, methods for studying the stability of periodic regimes and transients. As a result of studying this discipline, students have an idea of the main features of nonlinear systems, distinguish them from linear automatic control systems, will be able to apply mathematical methods to analyze the general properties of nonlinear systems, possess methods of analysis and synthesis of nonlinear automatic control systems, perform computational work on the analysis of stability and quality of discrete systems, calculate and design non-linear automatic control systems and select automation equipment when developing non-linear automatic control systems.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
24	Тіімді басқару жүйелері Оптимальные системы управления Optimal control systems	<p>Пәннің мақсаты студенттердің оңтайлы және бейімделген автоматты басқарудың физикалық мәні бойынша, оңтайлы автоматты басқарудың математикалық теориясы бойынша білімдерін қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент берілген оңтайлы параметрлермен басқару теориясы саласындағы есептерді шешу тәжірибесінде қолдану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады, бағдарламалық пакеттерді моделдеу, оңтайлы басқару әдістері мен критерилерін анықтау. Алынған білімді студент әрі қарай басқарудың автоматтандырылған жүйелерін зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде пайдалана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний у студентов по физической сущности оптимального и адаптивного автоматического управления, по математической теории оптимального автоматического управления. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по применению на практике решения задач в области теории управления с заданными оптимальными параметрами, моделировать в программных пакетах, определять критерии и методы оптимального управления. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем управления.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge on the physical essence of optimal and adaptive automatic control, on the mathematical theory of optimal automatic control. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills to apply in practice the solution of problems in the field of control theory with specified optimal parameters, to model in software packages, to determine the criteria and</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									

		methods of optimal control. The obtained knowledge can be used by the student in the future in the research, design and operation of automated control systems.												
25	Пневмоавтоматтандыру және гидроавтоматтандыру Пневмоавтоматика и гидроавтоматика Pneumatic automation and hydraulic	<p>Пәннің мақсаты студенттерге әртүрлі өнеркәсіпте қолданылатын автоматика элементтерімен жабдықталған пневможетектер мен гидрожетектер, гидроаппаратуралар, гидромашиналар бойынша, олардың тағайындалуы, құрылғысы, олардың әрекет ету принципі, сонымен қатар жіктелуі бойынша білімді қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент гидро - және пневможетектерді таңдау және есептеу, параметрлерді анықтау бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады, гидравликалық және пневможетек жүйелерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін басшылыққа алады. Алынған білімді студент әрі қарай басқарудың автоматтандырылған жүйелерін зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде пайдалана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний у студентов по применяемым в различной промышленности пневмоприводам и гидроприводам, гидроаппаратурам, гидромашинам, оснащенные элементами автоматки, их назначением, устройством, принципом их действия, а также классификацией. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по определению параметров, расчету и выбору гидро- и пневмоприводов, руководствоваться достоинствами и недостатками гидравлических и пневмотических систем. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем управления.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge of pneumatic and hydraulic drives used in various industries, hydraulic equipment, hydraulic machines equipped with automation elements, their purpose, device, principle of their operation, as well as classification. As a result of studying the discipline, the student will get theoretical and practical skills in determining parameters, calculating and selecting hydraulic and pneumatic drives, and be guided by the advantages and disadvantages of hydraulic and pneumatic systems. The obtained knowledge can be used by the student in the future in the research, design and operation of automated control systems.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
26	Басқару жүйесіндегі есептеу техникасын пайдалану Применение вычислительной техники в системах управления The use of computer technology in control systems	<p>Пәннің мақсаты студенттің технологиялық процестерді автоматтандырудың техникалық міндеттерін шешу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пән компьютерлер архитектурасының, есептеу жүйелері мен желілерінің қазіргі жағдайы мен даму тенденциясын, архитектураны және микропроцессорлық құралдардың мүмкіндіктерін зерттейді. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар Автоматтандыру және басқару жүйелерінің жекелеген блоктары мен құрылғыларын есептеу және жобалау дағдыларына ие болады және техникалық тапсырмаға сәйкес Автоматтандыру және басқару жүйелерін жобалау үшін автоматика, өлшеу және есептеу техникасының стандартты құралдарын таңдайды</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студента практических навыков по применению информационно-коммуникационных технологий для решения технических задач автоматизации технологических процессов. Дисциплина изучает современное состояние и тенденцию развития архитектур ЭВМ, вычислительных систем и сетей, архитектуру и о возможности микропроцессорных средств. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают навыки расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматки, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills in the use of information and communication technologies to solve technical problems of automation of technological processes. The discipline studies the current state and development trend of computer architectures, computing systems and networks, architecture and the possibility of microprocessor tools. As a result of studying the discipline, students will gain the skills to calculate and design individual units and devices of automation and control systems and choose standard automation, measuring and computing equipment for the design of automation and control systems in accordance with the terms of reference</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
27	Деректер қорын жобалау Проектирование базы данных Database design	<p>Пәннің мақсаты - мәліметтер базасын құру принциптері мен құрамын, әдістерін зерттеу, белгілі бір пәндік сала үшін формализацияланған міндетке сәйкес мәліметтер базасының логикалық құрылымын әзірлеу және іске асыру бойынша практикалық дағдыларды дамыту, қазіргі заманғы ДҚБЖ сипаттамалары, мәліметтер базасын ұйымдастырудың заманауи технологиялары, мәліметтер базасын жобалау (инфологиялық жобалау және ER-модель). Оқыту нәтижесінде студент мәліметтер базасын құруға және мәліметтер базасын жобалауға қатыса алады, деректердің дәйектілігі мен тұтастығын, мәліметтер базасының құрылымын жобалау құралдарын қамтамасыз етеді, пән терминологиясын қолданады, мәліметтер базасының түрін және оны құру әдісін таңдайды, реляциялық мәліметтер базасын жобалайды, дерекқорды басқару жүйелерінің бірінде жұмыс істейді, SQL тілін қолданады. деректер базасынан мәліметтерді бағдарламалық алу.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									

		<p>Целью дисциплины является изучение состава и принципов построения баз данных, методов, развитие практических навыков по разработке и реализации логической структуры базы данных в соответствии формализованной задачи для определенной предметной области, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, проектирование БД (инфологическое проектирование и ER-модель). В результате обучения студент будет способен принимать участие при разработке баз данных и проектировании баз данных, обеспечивать непротиворечивость и целостность данных, средств проектирования структур баз данных, пользоваться терминологией дисциплины, выбирать тип базы данных и способ ее построения, проектировать реляционную базу данных, работать в одной из систем управления базами данных, использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the composition and principles of database construction, methods, development of practical skills in developing and implementing a logical database structure in accordance with a formalized task for a specific subject area, characteristics of modern DBMS, modern database organization technologies, database design (infological design and ER-model). As a result of the training, the student will be able to participate in the development of databases and database design, ensure the consistency and integrity of data, database structure design tools, use the terminology of the discipline, choose the type of database and the method of its construction, design a relational database, work in one of the database management systems, use the SQL language for software extraction of information from databases.</p>												
28	<p>Автоматизация проектирования систем автоматизации</p> <p>Dtsign of automation the systems</p>	<p>Пәннің максаты студенттерде автоматтандыру жүйелерін әзірлеу және жобалау саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Әр түрлі мақсаттағы автоматтандыру жүйелерін жобалау принциптерін, түпкілікті жобалау тұжырымдамасының негіздерін; автоматтандырудың онтайлы жүйелерін жобалау кезінде энергия мен басқа да көздерді ұтымды пайдалану міндеттерін; автоматтандыру жобаларының құрамын, көлемін, мазмұнын және жобалау ережелерін, өнеркәсіптік немесе азаматтық құрылыстардың автоматтандырылған жүйесін жобалау кезеңдерін айқындайтын жобалау құжаттамасына қойылатын нормативтік талаптарды зерделейді. Пәнді оқу нәтижесінде студенттер Автоматтандыру және басқару жүйелерін жобалау үшін қолданыстағы стандарттар мен техникалық шарттарды қолданудың практикалық дағдыларына ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разработке и проектированию систем автоматизаций. Изучает принципы проектирования систем автоматизации различного назначения, основы концепции сквозного проектирования; задачи рационального использования энергетических и других источников при проектировании оптимальных систем автоматизации; нормативные требования к проектной документации, определяющие состав, объем, содержание и правила оформления проектов автоматизации, этапы проектирования автоматизированной системы промышленного или гражданского сооружения. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают практические навыки использования существующих стандартов и технических условий проектирования систем автоматизации и управления</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' theoretical knowledge and practical skills in the development and design of automation systems. Studies the principles of designing automation systems for various purposes, the basics of the concept of end-to-end design; the tasks of rational use of energy and other sources in the design of optimal automation systems; regulatory requirements for project documentation that determine the composition, scope, content and rules for the design of automation projects, the stages of designing an automated system of industrial or civil structures. As a result of studying the discipline, students will gain practical skills in using existing standards and technical conditions for designing automation and control systems</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
29	<p>3D бөлшектерін және дронды басқаруды әзірлеу</p> <p>Разработка 3D деталей и управления дронами</p> <p>Development of 3D parts and drone control</p>	<p>Пәннің максаты студенттің практикалық дағдыларын фотограмметриялық бағдарламалық өнімдермен қалыптастыру болып табылады, онда дроннан суреттерді түгете ғана емес, сонымен қатар дәл 2D және 3D карталарын жасауға болады. Студенттер AutoCAD Civil 3D, CREDO, Digital, Micromine, K-mine, Surpac, Geovia түрлі салалық өнімдеріне экспорттауға болатын әртүрлі деректер түрлерімен жұмыс істеуді үйренеді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование практических навыков у студента по фотограмметрическим программным продуктам, в которые возможна не только шивка снимков с дрона, но и создание точных 2D и 3D карт. Студенты научатся работать с различными типами данных, которые можно экспортировать в различные отраслевые продукты AutoCAD Civil 3D, CREDO, Digital, Micromine, K-mine, Surpac, Geovia.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of practical skills for students on photogrammetric software products, which can not only extract snips from drones but also the creation of accurate 2D and 3D cards. Students learn to work with different types of data that can be exported to different industry products AutoCAD Civil 3D, CREDO, Digital, Micromine, K-mine, Surpac, and Geovia.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									

30	Бағдарламалық жүйелер Системное программирование System Programming	<p>Пәннің мақсаты жүйелік деңгейде бағдарламалау саласында білім алушының құзыреттілігін және жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламаларды іске асыру қағидаттарын қалыптастыру. С++ тілінде дайындалған бастапқы бағдарламаларды трансляциялау қағидаттарымен танысу және тиімді жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін алынған білімді қолдану болып табылады. Оқу нәтижесінде студент, компьютердің құрылысы мен архитектурасы негіздері бойынша алған білімді қолдана отырып, операциялық жүйелердің нақты конфигурацияларын баптауға, бағдарламаларды әзірлеуге, UNIX операциялық жүйесінде жүйелік қонқырауларды қолдана отырып, бағдарламаны модуль деңгейінде күйге келтіруге және тестілеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области программирования на системном уровне и принципов реализации программ на высокоуровневых языках, ознакомление с принципами трансляции исходных программ, подготовленных на языке С++, и применение полученных знаний для разработки эффективного системного программного обеспечения. В результате обучения студент, используя полученные знания по основам построения и архитектуре ЭВМ, будет способен настраивать конкретные конфигурации операционных систем, разрабатывать программы, в операционной системе UNIX с использованием системных вызовов, выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of the student's competencies in the field of programming at the system level and the principles of implementing programs in high-level languages, familiarization with the principles of translation of source programs prepared in C++, and the application of the knowledge gained on the development of effective system software. As a result of the training, the student, using the knowledge gained on the basics of computer construction and architecture, will be able to configure specific configurations of operating systems, develop programs in the UNIX operating system using system calls, debug and test the program at the module level.</p>	БП БД ВД	ЖК БК УС	5									
31	Шығармашылық жоба Творческий проект Creative project	<p>Курстың мақсаты – мотивацияны дамыту және білім алушының ғылыми-зерттеу, жобалық қызметіне дайындық. Курс барысында студенттер ғылыми таным әдіснамасын, ғылыми зерттеу әдістерін, презентация өнерін, ғылыми топта жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін меңгереді. Білім алушы мен ғылыми жетекшінің бірлескен жұмысына, оқу процесінде студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өзінің шығармашылық жобаларын әзірлеуге және практикада іске асыруға, кешенді тапсырманы орындау кезінде командада жұмыс істеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью курса является развитие мотивации и подготовка к научно-исследовательской, проектной деятельности обучающегося. В ходе прохождения курса студенты осваивают методологию научного познания, методы научных исследований, искусство презентации, основные подходы к работе в научной группе. Особое внимание уделяется совместной работе обучающегося и научного руководителя, самостоятельной работе студентов в процессе обучения. В результате обучения обучающийся будет способен разрабатывать и реализовывать на практике собственные творческие проекты, работать в команде при выполнении комплексной задачи.</p> <p>The purpose of the course is to develop motivation and prepare students for research and project activities. During the course, students master the methodology of scientific cognition, methods of scientific research, the art of presentation, the main approaches to work in a scientific group. Special attention is paid to the joint work of the student and the supervisor, the independent work of students in the learning process. As a result of the training, the student will be able to develop and implement his own creative projects in practice, work in a team when performing a complex task.</p>	БП БД ВД	ЖК БК УС	5									
32	Шығармашылық жоба Творческий проект Creative project	<p>Курстың мақсаты – мотивацияны дамыту және білім алушының ғылыми-зерттеу, жобалық қызметіне дайындық. Курс барысында студенттер ғылыми таным әдіснамасын, ғылыми зерттеу әдістерін, презентация өнерін, ғылыми топта жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін меңгереді. Білім алушы мен ғылыми жетекшінің бірлескен жұмысына, оқу процесінде студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өзінің шығармашылық жобаларын әзірлеуге және практикада іске асыруға, кешенді тапсырманы орындау кезінде командада жұмыс істеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью курса является развитие мотивации и подготовка к научно-исследовательской, проектной деятельности обучающегося. В ходе прохождения курса студенты осваивают методологию научного познания, методы научных исследований, искусство презентации, основные подходы к работе в научной группе. Особое внимание уделяется совместной работе обучающегося и научного руководителя, самостоятельной работе студентов в процессе обучения. В результате обучения обучающийся будет способен разрабатывать и реализовывать на практике собственные творческие проекты, работать в команде при выполнении комплексной задачи.</p>	БП БД ВД	ЖК БК УС	5									

		The purpose of the course is to develop motivation and prepare students for research and project activities. During the course, students master the methodology of scientific cognition, methods of scientific research, the art of presentation, the main approaches to work in a scientific group. Special attention is paid to the joint work of the student and the supervisor, the independent work of students in the learning process. As a result of the training, the student will be able to develop and implement his own creative projects in practice, work in a team when performing a complex task.											
33	Шығармашылық жоба Творческий проект Creative project	<p>Курстың мақсаты – мотивацияны дамыту және білім алушының ғылыми-зерттеу, жобалық қызметіне дайындық. Курс барысында студенттер ғылыми таным әдіснамасын, ғылыми зерттеу әдістерін, презентация өнерін, ғылыми топта жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін меңгереді. Білім алушы мен ғылыми жетекшінің бірлескен жұмысына, оқу процесінде студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өзінің шығармашылық жобаларын әзірлеуге және практикада іске асыруға, кешенді тапсырманы орындау кезінде командада жұмыс істеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью курса является развитие мотивации и подготовка к научно-исследовательской, проектной деятельности обучающегося. В ходе прохождения курса студенты осваивают методологию научного познания, методы научных исследований, искусство презентации, основные подходы к работе в научной группе. Особое внимание уделяется совместной работе обучающегося и научного руководителя, самостоятельной работе студентов в процессе обучения. В результате обучения обучающийся будет способен разрабатывать и реализовывать на практике собственные творческие проекты, работать в команде при выполнении комплексной задачи.</p> <p>The purpose of the course is to develop motivation and prepare students for research and project activities. During the course, students master the methodology of scientific cognition, methods of scientific research, the art of presentation, the main approaches to work in a scientific group. Special attention is paid to the joint work of the student and the supervisor, the independent work of students in the learning process. As a result of the training, the student will be able to develop and implement his own creative projects in practice, work in a team when performing a complex task.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5								
34	Ақпарат теориясы Теория информации Information theory	<p>Пәннің мақсаты-ақпарат теориясының теориялық негіздерін, ақпаратты жинау, беру және өңдеу әдістері мен құралдарын негіздеу, түпкілікті объектідегі ақпарат мөлшерін анықтау, деректерді сығу үшін стохастикалық заңдылықтарды қолдану: Шеннон-Фано коды, Хаффман коды, арифметикалық код, ақпарат тұжырымдамасына комбинаторлық көзқарас, ақпарат ұғымына ықтималды көзқарас, ақпаратты беру мен түрлендірудің заманауи технологиялары бойынша практикалық дағдыларды меңгерген. Оқуды аяқтағаннан кейін студент ақпаратты ұсынудың түрлері мен нысандары, ақпаратты кодтау және декодтау принциптері, ОЖ дамуының қазіргі тенденциялары, ақпарат теориясының негіздері, ақпаратты тиімді және шуылға төзімді кодтау әдістері, сигналдарды аналогты-цифрлық түрлендіру әдістері, цифрлық деректерді сығу әдістері бойынша дағдыларды көрсетеді; хабарламалардағы ақпарат мөлшерін есептеңіз, сандық деректерді кодтаңыз, ақпаратты қолданыңыз зерттеу және қолданбалы қызметте ақпаратты кодтау және декодтау әдістері.</p> <p>Целью дисциплины является подготовка специалиста, владеющего инструментами обоснования теоретических основ теории информации, методов и средств сбора, передачи и обработки информации определение количества информации в конечном объекте, использование стохастических закономерностей для сжатия данных: код Шеннона-Фано, код Хаффмана, арифметический код, комбинаторный подход к понятию информации, вероятностный подход к понятию информации, владеющий практическим навыками по современным технологиям передачи и преобразования информации. После завершения обучения студент демонстрирует навыки по видам и формам представления информации, принципам кодирования и декодирования информации, о современных тенденциях развития ОС, основам теории информации, методам эффективного и помехоустойчивого кодирования информации, методам аналого-цифрового преобразования сигналов, методам сжатия цифровых данных; производить подсчет количества информации в сообщениях, кодировать цифровые данные, применять в исследовательской и прикладной деятельности методы кодирования и декодирования информации.</p> <p>The purpose of the discipline is to train a specialist who has the tools to substantiate the theoretical foundations of information theory, methods and means of collecting, transmitting and processing information, determining the amount of information in the final object, using stochastic patterns for data compression: Shannon-Fano code, Huffman code, arithmetic code, combinatorial approach to the concept of information, probabilistic approach to the concept of information, has practical skills in modern technologies of information transmission and transformation. After completing the training, the student demonstrates skills in the types and forms of information presentation, the principles of encoding and decoding information, current trends in OS development, the basics of information theory, methods of effective and noise-resistant coding of information, methods of analog-to-digital</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5								

		signal conversion, methods of digital data compression; count the amount of information in messages, encode digital data, apply in research and applied activities, methods of encoding and decoding information.												
35	Жылжымалы доңғалақты роботтардың қозғалысын басқару Управление движением мобильных колесных роботов Internet technology/Motion control of mobile wheeled robots	<p>Пәннің мақсаты-робототехникалық жүйелерді компьютерлік модельдеуде олардың қозғалысын зерттеу және мобильді роботтардың траекториясын жоспарлау үшін қолданылатын доңғалақты роботтар мен ілесіп математикалық аппараттардың математикалық модельдерін қалыптастыру және зерттеу әдістерін зерттеу. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар робототехникалық жүйелердің модельдерін модельдеудің әртүрлі деңгейлерінде – инвариантты, координаталық және бағдарламалық тұрғыдан талдай алады</p> <p>Целью дисциплины является изучение методов формирования и исследования математических моделей колёсных роботов и сопутствующего математического аппарата, применяемых при компьютерном моделировании робототехнических систем для исследования их движения и планирования траекторий мобильных роботов. В результате изучения дисциплины обучающиеся смогут анализировать модели робототехнических систем на разных уровнях моделирования – инвариантном, координатном и программном</p> <p>The purpose of the discipline is to study the methods of formation and research of mathematical models of wheeled robots and related mathematical apparatus used in computer modeling of robotic systems to study their movement and planning the trajectories of mobile robots. As a result of studying the discipline, students will be able to analyze models of robotic systems at different levels of modeling – invariant, coordinate and software</p>	БП БД BD	ЖК ВК УС	5									
36	Басқару есептеу машиналары Управляющие вычислительные машины Control computers	<p>Пәннің мақсаты-кәсіби күзінеттіліктерді қалыптастыру, Кәсіби пәндерді оқу процесінде және одан әрі кәсіби қызметте компьютерлік технологиялар мен желілерді қолдану бойынша алған білімдерін, дағдылары мен дағдыларын пайдалану, заманауи компьютерлік коммуникациялардың негіздерімен және олардың даму тенденцияларымен танысу. Пән автоматтандырудағы бағдарламалаудың қазіргі деңгейі мен даму перспективаларын, автоматтандырудағы бағдарламалауды және бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің жұмыс принциптерін зерттеуге, дерексіз ойлауды дамытуға және әзірлеушілердің кәсіби дағдыларын дамытуға, жоба құрылымын әзірлеуге, контроллерлерді қолдана отырып жобаны іске асыру дағдыларын қалыптастыруға және дамытуға бағытталған. Оқу аяқталғаннан кейін студенттер бағдарламалау, контроллерлерді конфигурациялау, қарапайым және туынды айнымалыларды құру бойынша негізгі дағдыларды меңгереді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций, использование полученных знаний, умений и навыков применения вычислительной техники и сетей в процессе изучения профессиональных дисциплин и в дальнейшей профессиональной деятельности, ознакомление с основами современных компьютерных коммуникаций и тенденциями их развития. Дисциплина направлена на изучение современного уровня и перспективах развития программирования в автоматизации, программирования в автоматизации и принципов работы программируемых логических контроллеров, развитие абстрактного мышления и развитие профессиональных навыков разработчиков, разработку структуры проекта, формирование и развитие навыков реализации проекта с использованием контроллеров. По завершении обучения студенты будут владеть базовыми навыками по программированию, конфигурации контроллеров, созданию элементарных и производных переменных.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of professional competencies, the use of acquired knowledge, skills and application of computer technology and networks in the process of studying professional disciplines and in further professional activity, familiarization with the basics of modern computer communications and trends in their development. The discipline is aimed at studying the current level and prospects for the development of programming in automation, programming in automation and the principles of operation of programmable logic controllers, the development of abstract thinking and the development of professional skills of developers, the development of the project structure, the formation and development of project implementation skills using controllers. Upon completion of the training, students will have basic skills in programming, controller configuration, creation of elementary and derived variables.</p>	БП БД BD	ЖК ВК УС	5									
37	Деректерді сандық өңдеу Цифровая обработка данных Data digital handling	<p>Пәннің мақсаты студентте сигналдарды сандық түрге айналдыру, сандық сигналдарды өңдеу, ақпараттық-өпшеу кешендерінде сигналдарды цифрлық өңдеуді қолдану бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде студент сигналдарды өңдеудің сандық құрылғыларын компьютерлік модельдеу құралдарына ие, сигналдарды сандық өңдеу жүйелерін енгізу үшін бағдарламалық қосымшаларды әзірлейді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование практических навыков у студента по преобразованию сигналов в цифровую форму, обработке цифровых сигналов, применению цифровой обработки сигналов в информационно-измерительных комплексах. В результате обучения студент владеет средствами</p>	БП БД BD	ЖК ВК УС	5									

		компьютерного моделирования цифровых устройств обработки сигналов, разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов. The purpose of the discipline is the formation of practical skills at the student on the conversion of signals into digital form, processing of digital signals, the use of digital processing of signals in information and entertainment complexes. As a result of training, the student has the means of computer modeling of digital signal processing installations, developing software applications for the implementation of the digital signal processing system.												
38	Сандық схемотехника Цифровая схемотехника Digital circuitry	Пәннің мақсаты цифрлық құрылғылардың схемотехникасы саласында білім мен дағдыларды игеру және тереңдету, цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлық жүйелер саласында базалық дайындықты қалыптастыру, электрондық құрылғылардың құрылысы мен схемотехникасы қағидастарын зерделеу болып табылады. Оқыту нәтижелері: курсты аяқтағаннан кейін студент білуі керек: схемотехникалық жобалаудың негізгі әдістері, сандық (аналогтық) микросхемалар; мультиплексорлар мен демультимплексорлардың жұмыс істеу принциптері, сандық құрылғылардың заманауи схемотехникасы, оның параметрлері, сипаттамалары, қолдану ерекшеліктері, сандық схемалар мен микроэлектрондық құрылғылардың схемотехникалық жобалау негіздері; істей алу керек: сандық құрылғыларды әзірлеу үшін электроника мен наноэлектрониканың заманауи элементтік базасын таңдау, негіздеу және қолдану; сандық құрылғылардың физикалық параметрлерін өлшеу және талдау; сандық құрылғылардың заманауи элементтік базасын пайдалану дағдыларын меңгеру сандық құрылғыларды дамытуға арналған электроника және наноэлектроника. Целью дисциплины является приобретение и углубление знаний и умений в области схемотехники цифровых устройств, формирование базовой подготовки в области цифровых устройств и микропроцессорных систем, изучение принципов построения и схемотехника электронных устройств. Результаты обучения: после окончания курса студент должен знать: основные методы схемотехнического проектирования, Цифровые (аналоговые) микросхемы; принципы работы мультиплексоров и демультимплексоров, современную схемотехнику цифровых устройств, ее параметры, характеристики, особенности применения, основы схемотехнического проектирования цифровых схем и микроэлектронных устройств; уметь: выбирать, обосновывать и применять современную элементную базу электроники и наноэлектроники для разработки цифровых устройств; измерять и анализировать физические параметры цифровых устройств; владеть навыками использования современной элементной базы электроники и наноэлектроники для разработки цифровых устройств. The purpose of the discipline is to acquire and deepen knowledge and skills in the field of circuitry of digital devices, the formation of basic training in the field of digital devices and microprocessor systems, the study of the principles of construction and circuitry of electronic devices. Learning outcomes: after completing the course, the student should know: basic methods of circuit design, Digital (analog) chips; principles of operation of multiplexers and demultiplexers, modern circuitry of digital devices, its parameters, characteristics, application features, fundamentals of circuit design of digital circuits and microelectronic devices; be able to: select, justify and apply the modern element base of electronics and nanoelectronics for the development of digital devices; measure and analyze the physical parameters of digital devices; possess the skills of using modern element base electronics and nanoelectronics for the development of digital devices.	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									
39	Электротехника және электроника Электротехника и электроника Electrical and electronics	Пәннің мақсаты-электр тізбектері мен өтпелі кезеңдерді, төрт терминалды, электр сүзгілері мен бөлінген параметрлері бар тізбектерді, сондай-ақ тұрақты токтардағы сызықты емес тізбектерді есептеу әдістерін зерттеу. Алынған дағдылар студентке бөлінген параметрлері бар желілік электр тізбектеріндегі белгіленген режимдерді зерттеуге, төрт терминалдар теориясын, "К" типті электр сүзгілерін қолдануға мүмкіндік береді., электронды құрылғыларды, негізгі жартылай өткізгіш құрылғылардың, күшейткіштердің сипаттамаларын есептеу және жобалау. Целью дисциплины является изучение электрических цепей и переходных процессов, четырехполюсников, электрических фильтров и цепей с распределенными параметрами, а также методов расчета нелинейных цепей при постоянных токах. Полученные навыки позволят студенту исследовать установившиеся режимы в линейных электрических цепях с распределенными параметрами, применять теорию четырехполюсников, электрические фильтры типа «К», рассчитывать и проектировать электронные устройства, характеристики основных полупроводниковых приборов, усилителей. The purpose of the discipline is to study electrical circuits and transients, four-pole circuits, electrical filters and circuits with distributed parameters, as well as methods for calculating nonlinear circuits at constant currents. The acquired skills will allow the student to study the steady-state modes in linear electrical circuits with distributed parameters, apply the theory of four-poles, electric filters of the "K" type, calculate and design electronic devices, characteristics of basic semiconductor devices, amplifiers.	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5									

40	<p>Автоматика құрылғылары мен элементтері</p> <p>Элементы и устройства автоматизации</p> <p>Elements of Automation</p>	<p>Пәннің мақсаты автоматика құрылғыларының жұмыс істеу принципі мен құрылғыларын, реттеу принциптерін зерттеу, технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пән физикалық шамалардың бастапқы түрлендіргіштері, күшейткіштер мен түрлендіргіштер, автоматика элементтері мен құрылғылары, автоматты басқару жүйелері элементтерінің сенімділігі, автоматты басқару жүйелері элементтерінің сенімділігі мен теориясының негізгі ережелері, өндірісті автоматтандыру саласындағы жетістіктер, технологиялық процестерді автоматтандыру кезінде қолданылатын элементтер мен автоматика құрылғыларына негізделген құрылымдар мен схемалық шешімдер туралы маңызды бөлімдерді қамтиды, олардың жұмыс принципі және пайдалану шарттары.</p> <p>Целью дисциплины является изучение устройств и принципа действия устройств автоматизации, принципов регулирования, формирование практических приобретение навыков по автоматизации технологических процессов и производств. Дисциплина содержит важные разделы по первичным преобразователям физических величин, усилителям и преобразующим устройствам, элементам и устройствам автоматизации, надежности элементов систем автоматического управления, основным положениям теории и расчета надежности элементов систем автоматического управления, достижениям в области автоматизации производства, структурам и схемным технологическим решениям на основе элементов и устройств автоматизации, применяемые при автоматизации технологических процессов, их принцип действия и условия эксплуатации.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the devices and the principle of operation of automation devices, the principles of regulation, the formation of practical skills for the automation of technological processes and production. The discipline contains important sections on primary converters of physical quantities, amplifiers and converting devices, automation elements and devices, reliability of elements of automatic control systems, the main provisions of the theory and calculation of reliability of elements of automatic control systems, achievements in the field of production automation, structures and circuit technological solutions based on automation elements and devices used in automation of technological processes, their principle of operation and operating conditions.</p>	БП	ЖК	5										
			БД	БК											
			BD	UC											
41	<p>Визуальды бағдарламалау тілдері</p> <p>Языки визуального программирования</p> <p>Visual programming languages</p>	<p>Пәннің мақсаты-Python бағдарламалау тілі арқылы мәліметтерді ұсынуды үйрену, Jupyter интерактивті ортасында деректерді жинау, өңдеу, визуализация және талдау туралы түсініктерді үйрену. Кернекі бағдарламалау тілдері объектілі-бағытталған бағдарламалау тұжырымдамалары мен принциптерін зерттеуге, дерексіз ойлауды дамытуға және болашақ маманның кәсіби дағдыларын дамытуға, деректерді талдау, деректерді жинау және деректерді құрылымдау құралдарын қолдана отырып, жоба құрылымын жасауға бағытталған. Оқу аяқталғаннан кейін студенттер мыналарды білуі керек: деректерді талдауға арналған Python кітапханалары. Деректерді талдау терминдері мен терминологиясы. Деректерді талдау әдістері. Деректерді талдау бойынша математикалық түсініктердің негізі. Деректерді талдаудың дұрыс әдісін жасау.</p> <p>Целью дисциплины является изучение представление данных с помощью языка программирования Python, изучение представления о сборе, обработке, визуализации и анализе данных в интерактивной среде Jupyter. Языки визуального программирования направлено на изучение объектно-ориентированного программирования концепции и принципов, развитие абстрактного мышления и развитие профессиональных навыков будущего специалиста, разработку структуры проекта с использованием инструментов по анализу данных, сбору данных и структурированию данных. По завершение обучения студенты должны знать следующее: Библиотеки Python для анализа данных. Термины и терминологий по анализу данных. Методы анализа данных. Основу математических представлений по анализу данных. Составление правильного метода анализа данных.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the representation of data using the Python programming language, to study the concept of data collection, processing, visualization and analysis in the Jupyter interactive environment. Visual programming languages is aimed at the study of object-oriented programming concepts and principles, the development of abstract thinking and the development of professional skills of a future specialist, the development of a project structure using tools for data analysis, data collection and data structuring. Upon completion of the training, students should know the following: Python libraries for data analysis. Terms and terminology for data analysis. Methods of data analysis. The basis of mathematical representations of data analysis. Drawing up the correct method of data analysis.</p>	БП	ЖК	5										
			БД	БК											
			BD	UC											
42	<p>Сала бойынша бизнес-жоспарлау</p> <p>Бизнес – планирование по отраслям</p>	<p>Курс қолданбалы бағдарламалық құралдарды, оның ішінде бизнес-жоспарлардың құрылымдары мен функцияларын пайдалана отырып, салалар бойынша биз-нес-жоспарлаудың мәнін; инве-сторлардың бизнес-жоспарларды әзірлеуге қойылатын талаптарын; бизнес-жоспарлау әдістеме-лерін зерделеуге бағытталған. Курсты игеру нәтижесінде білім алушылар бизнес-жоспар және басқа да Фирмаішілік</p>	БeП	TK	5										
			ПД	KB											
			PD	EC											

	Business planning by industry	<p>жоспарлар әзірлей алады, негізгілерін оқи, талдай және түсіндіре алады кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштері</p> <p>Курс направлен на изучение сущности бизнес-планирования по отраслям с использованием прикладных программных средств, в том числе структур и функции бизнес-планов; требования инвесторов к разработке бизнес-планов; методики бизнес – планирования. В результате освоения курса обучающиеся будут разрабатывать бизнес-план и другие внутрифирменные планы, рас-считывать, анализировать и интерпретировать основные экономические показатели предприятия</p> <p>The course is aimed at studying the essence of business planning by industry with the use of applied software, including the structures and functions of business plans; investor requirements for the development of business plans; business planning techniques. As a result of mastering the course, students will be able to develop a business plan and other intracompany plans, read, analyze and interpret the main economic indicators of the enterprise</p>												
43	Блокчейн технологиялары Блокчейн-технологии Blockchain technologies	<p>Пәннің мақсаты білім алушылардың ұйым қызметін басқару, жоспарлау және дамыту, оның ішінде жобаларды әзірлеу, енгізу және басқару процестерінің нәтижелілігін арттыру үшін заманауи цифрлық құралдар мен технологияларды қолдану қабілетін қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар блокчейн технологиясын пайдалану ерекшеліктері туралы білім алады, криптовалюталарды инвестициялау үшін неғұрлым қолайлы таңдау дағдыларына ие болады, сондай-ақ таратылған тізілімдер негізінде ақпараттық жүйелерді құрудың жаңа тәсілдерін дамытады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся способностей применять современные цифровые инструменты и технологии для повышения результативности процессов управления, планирования и развития деятельности организации, в том числе разработки, внедрения и управления проектами. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают знания об особенностях использования технологии блокчейн, приобретут навыки и умения выбора, наиболее подходящих для инвестирования криптовалют, а также развитие новых подходов построения информационных систем на основе распределенных реестров.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop students' abilities to use modern digital tools and technologies to improve the effectiveness of management processes, planning and development of the organization's activities, including the development, implementation and management of projects. As a result of studying the discipline, students will gain knowledge about the specifics of using blockchain technology, acquire the skills and abilities to choose the most suitable cryptocurrencies for investing, as well as the development of new approaches to building information systems based on distributed registries.</p>	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	3									
44	Өнеркәсіптік қауіпсіздік Промышленная безопасность Industrial Safety	<p>Пәнді оқытудың мақсаты білім алушылардың өнеркәсіптік өндірістерді қамтамасыз етуде, еңбек жағдайларын жақсарту және қауіпсіз жұмысты ұйымдастыру бойынша инженерлік шешімдер қабылдауда теориялық және практикалық білім алу болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өндірістерді қамтамасыз етуде теориялық және практикалық білім алады, еңбек жағдайларын жақсарту бойынша инженерлік шешімдер алады, ҚР заңнамасы негізінде технологиялық және механикалық жабдықтармен қауіпсіз жұмысты ұйымдастырады.</p> <p>Целью изучения дисциплины является получение теоретических и практических знаний обучающимися в обеспечении промышленных производств, принятии инженерных решений по улучшению условий труда и организации безопасной работы. В результате обучения обучающийся получит теоретические и практические знания в обеспечении производств, инженерные решения по улучшению условий труда, организации безопасной работы с технологическим и механическим оборудованием на основе законодательства РК.</p> <p>The purpose of studying the discipline is to obtain theoretical and practical knowledge by students in providing industrial production, making engineering decisions to improve working conditions and organize safe work. As a result of the training, the student will receive theoretical and practical knowledge in the provision of production facilities, engineering solutions to improve working conditions, organization of safe work with technological and mechanical equipment based on the legislation of the Republic of Kazakhstan.</p>	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	5									
45	Жобаны басқару Управление проектами Project management	<p>Курс студенттердің әртүрлі қызмет салаларындағы жобалар-ды басқару әдіснамасы туралы білімдерін қалыптастыруға және жобаларды орындау саласына жаңа ақпараттық технологияларды енгізу үшін жағдай жасауға бағытталған. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар жобаларды басқару саласындағы халықаралық стандарттарға сәйкес өмірлік циклдің әртүрлі кезеңдерінде жобаларды басқару әдістерін, басқару мәселелерін шешудің практикалық тәсілдерін меңгереді</p> <p>Курс направлен на формирование у обучающихся знаний о методологии управления проектами в различных сферах деятельности и созданию условий для внедрения новых информационных технологий в сферу выполнения проектов. В результате изучения дисциплины, обучающиеся овладеют методами</p>	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	5									

		<p>управления проектами, практическими подходами к решению управленческих проблем на различных этапах жизненного цикла согласно международным стандартам в области управления проектами</p> <p>The course is aimed at forming students' knowledge about project management methodology in various fields of activity and creating conditions for the introduction of new information technologies in the field of project implementation. As a result of studying the discipline, students will master project management methods, practical approaches to solving management problems at various stages of the life cycle in accordance with international standards in the field of project management</p>														
46	<p>Техникалық жүйелердің диагностикасы және сенімділігі</p> <p>Диагностика и надежность технических систем</p> <p>Diagnosis and reliability of technical systems</p>	<p>Пәннің мақсаты техникалық жүйелердің диагностикасының және сенімділігін жоғарылату бойынша негізгі ұғымдары мен әдістері бойынша студенттердің білімдерін қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент басқару объектісін жобалау және пайдалану кезінде автоматтандырылған жүйелер мен бағдарламалық-техникалық құралдардың сенімділігін арттыру әдістері, ақауларды диагностикалау әдістері, пайда болған ақауды іздеу алгоритмдерін құру әдістері, басқарудың автоматтандырылған жүйелері мен бағдарламалық-техникалық құралдардың жұмыс істеу қабілеттілігі шарттары мен дәрежесі бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады. Алынған білімді студент болашақта кәсіпорындарда автоматтандырылған басқару жүйелерінің энергоаудитін жүргізу кезінде пайдалана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний у студентов по основным понятиям и методам диагностики и повышения надежности технических систем. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по методам повышения надежности автоматизированных систем и программно-технических средств при проектировании и эксплуатации объекта управления, по методам диагностирования неполадок, методам построения алгоритмов поиска возникшего дефекта, условиям и степени работоспособности автоматизированных систем управления и программно-технических средств. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проведении энергоаудита автоматизированных систем управления предприятий.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop students' knowledge of the basic concepts and methods of diagnostics and improving the reliability of technical systems. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills in methods for improving the reliability of automated systems and software and hardware in the design and operation of a control object, methods for diagnosing problems, methods for building algorithms for searching for a defect, conditions and the degree of operability of automated control systems and software and hardware. The student can use this knowledge in the future when conducting an energy audit of automated enterprise management systems.</p>	БеП	ТК												
			ПД	КВ	5											
			РД	ЕС												
47	<p>Бұлтты есептеу инфрақұрылымы</p> <p>Инфраструктура облачных вычислений</p> <p>Infrastructure of cloud computing</p>	<p>Пәннің мақсаты-студенттер арасында бұлтты технологиялар туралы, есептеу ресурстарына кең және ыңғайлы желілік қол жетімділікті қамтамасыз етудің заманауи құралы және виртуализация технологиялары туралы түсінік қалыптастыру. Курсты аяқтағаннан кейін студент бұлтты технологияның негізгі ұғымдары, бұлтты жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу, бұлтты бағдарламалау әдістерін қолдану, кәсіпорындардың ақпараттық жүйелеріне арналған бұлтты есептеу архитектурасы мен қызметтерін білу туралы білімге ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов представления об облачных технологиях, как современного средства предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к вычислительным ресурсам, и о технологиях виртуализации. После окончания курса студент будет владеть знаниями об основных понятиях облачных технологий, о разработке программного обеспечения для облачных систем, пользоваться методами облачного программирования, знать архитектуру и сервисы облачных вычислений для информационных систем предприятий.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' understanding of cloud technologies as a modern means of providing ubiquitous and convenient network access to computing resources, and virtualization technologies. After completing the course, the student will have knowledge of the basic concepts of cloud technologies, software development for cloud systems, use cloud programming methods, know the architecture and cloud computing services for enterprise information systems.</p>	БеП	ТК												
			ПД	КВ	3											
			РД	ЕС												
48	<p>Локомотивтік және манипуляциялық роботтардың математикалық модельдері</p> <p>Математические модели локомотивных и манипуляционных роботов</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушының қозғалысын зерттеу үшін робототехникалық жүйелерді компьютерлік модельдеуде қолданылатын локомотивтік және манипуляциялық роботтардың және ілесіп математикалық аппараттың математикалық модельдерін қалыптастыру және зерттеу әдістері туралы практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар механикалық, робототехникалық және мехатрондық жүйелердің қозғалысын басқару теориясының әдістерін қолданудың теориялық және практикалық дағдыларына ие болады</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков о методах формирования и исследования математических моделей локомотивных и манипуляционных роботов и</p>	БеП	ТК												
			ПД	КВ	5											
			РД	ЕС												

	манипуляционных роботов Mathematical models of locomotion and manipulation robots	сопутствующего математического аппарата, применяемых при компьютерном моделировании робототехнических систем для исследования их движения и планирования траекторий рабочих органов. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают теоретические и практические навыки применения методов теории управления движением механических, робототехнических и мехатронных систем The purpose of the discipline is to form practical skills in teaching students about the methods of formation and development of mathematical models of locomotive and manipulation robots and related mathematical apparatus used in computer modeling of robotic systems for their development. As a result of studying the discipline, theoretical and practical skills are acquired in applying methods of controlling the movement of mechanical, robotic and mechatronic systems. The purpose of the discipline is to form practical skills in the student about methods of forming and researching mathematical models of locomotion and manipulation robots and related mathematical apparatus used in computer modeling of robotic systems to study their movement. As a result of studying the discipline, students will receive theoretical and practical skills in applying methods of the theory of motion control of mechanical, robotic and mechatronic systems.												
49	Метрология және өлшеулер Metrology and measurements	Пәннің мақсаты студенттерде метрология және өлшеу саласындағы білімнің минимумын қалыптастыру болып табылады, бұл жас маманға одан әрі жетілдіруге, халықаралық, аймақтық және ұлттық деңгейлерде техникалық шешімдер қабылдауға, сондай-ақ өлшеу құралдарының қателіктерін, өлшеу арналарының жиынтық қателіктерін есептеу кезінде курстың әдістері мен практикалық негіздерін қолдану дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Цель дисциплины состоит в формировании у студентов того минимума знаний в области метрологии и измерений, позволяющего в дальнейшем молодому специалисту совершенствоваться, самостоятельно принимать технические решения на международном, региональном и национальном уровнях, а также навыков применения методов и практических основ курса при расчете погрешностей средств измерений, суммарных погрешностей измерительных каналов. The purpose of the discipline is to form students with the minimum knowledge in the field of metrology and measurements, which allows a young specialist to improve in the future, independently make technical decisions at the international, regional and national levels, as well as skills in applying methods and practical foundations of the course in calculating errors of measuring instruments, total errors of measuring channels.	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	3									
50	Басқару объектілерін модельдеу және идентификациялау Моделирование и идентификация объектов управления Modeling and identification of objects of management	Пәннің мақсаты автоматтандыру объектілерін модельдеу және сәйкестендірудің әртүрлі әдістері мен алгоритмдерін, сондай-ақ күрделі технологиялық жүйелердің математикалық модельдерін құру әдістерін зерттеу болып табылады. Пән студенттерде басқару объектілерінің математикалық модельдерін құрудың, оларды ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді қолданумен зерттеудің, математикалық модельдерді құрудың негізгі әдістерін қолданудың, зерттеулер жүргізуде модельдеу әдістерін қолданудың, динамикалық жүйелерді оңтайландыру, жобалау мен пайдаланудың, сәйкестендіру алгоритмдерін қолданудың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастырады. Целью дисциплины является изучение различных методов и алгоритмов моделирования и идентификации объектов автоматизации, а также методов построения математических моделей сложных технологических систем. Дисциплина формирует у студентов теоретические знания и практические навыки построения математических моделей объектов управления, исследования их применением информационно-коммуникационных систем, применения основных методов построения математических моделей, применять методы моделирования при проведении исследований, оптимизации, проектировании и эксплуатации динамических систем, использовать алгоритмы идентификации. The purpose of the discipline is to study various methods and algorithms for modeling and identification of automation objects, as well as methods for constructing mathematical models of complex technological systems. The discipline forms students' theoretical knowledge and practical skills in constructing mathematical models of control objects, researching their use of information and communication systems, applying basic methods of constructing mathematical models, applying modeling methods in research, optimization, design and operation of dynamic systems, using identification algorithms.	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	5									
51	Компьютерлік жүйелер мен желілер негіздері	Пәннің мақсаты студенттерде желілік хаттамалар, желілер архитектурасы, технология және қосымшалар, компьютерлік желілер, OSI және TCP/IP, Ethernet, Token Ring, FDDI бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар компьютерлік желілер,	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	3									

	Основа компьютерных систем и сетей	жергілікті желілерді модельдеу, жүйелер мен желілерді автоматтандыру және басқару саласында теориялық және практикалық құзыреттерге ие болады.																		
	Компьютерлік жүйелер мен желілер негіздері	Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков у студентов в области сетевые протоколы, архитектуры, технологии и приложения, компьютерные сети, OSI и TCP/IP, Ethernet, Token Ring, FDDI. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают теоретические и практические компетенции в области компьютерных сетей, моделирование локальных сетей, автоматизацию и управление систем и сетей. Пәннің мақсаты студенттерде желілік хаттамалар, желілер архитектурасы, технология және қосымшалар, компьютерлік желілер, OSI және TCP/IP, Ethernet, Token Ring, FDDI бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар компьютерлік желілер, жергілікті желілерді модельдеу, жүйелер мен желілерді автоматтандыру және басқару саласында теориялық және практикалық құзыреттерге ие болады.																		
52	Қолданбалы механика Прикладная механика applied mechanics	Пәннің мақсаты студенттерде механизмдер мен машиналар теориясының негіздері, Материалдардың кедергісі бойынша теориялық білімді, технологиялық машиналар мен энергетикалық жабдықтарда кеңінен қолданылатын жалпы мақсаттағы бөлшектер мен тораптарды есептеу және құрастыру бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пән студенттерде өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару және жобалау-конструкторлық қызмет дағдыларын қалыптастырады. Пән қатты дененің статикасын (геометриялық), нүктенің, жүйенің және абсолютті қатты дененің кинематикасын, нүктенің, жүйенің және қатты дененің динамикасын, Аналитикалық механика негіздерін, механиканың негізгі түсініктері мен заңдылықтарын зерттейді. Оқу нәтижесінде студент алған білімдерін заманауи білім беру және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, Механиканың қарапайым мәселелерін шешуге қолдана алады. Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний по основам теории механизмов и машин, сопротивлению материалов, практических навыков по расчету и конструированию деталей и узлов общего назначения, широко используемых в технологических машинах и энергетическом оборудовании. Дисциплина формирует у студентов навыки производственно-технологической, организационно-управленческой и проектно-конструкторской деятельности. Дисциплина изучает статику (геометрическая) твёрдого тела, кинематику точки, системы и абсолютно твёрдого тела, динамику точки, системы и твёрдого тела, основы аналитической механики, основные понятия и законы механики. В результате обучения студент может быть способен применять полученные знания к решению простейших задач механики, используя современные образовательные и информационно-коммуникационные технологии. The purpose of the discipline is to form students' theoretical knowledge on the basics of the theory of mechanisms and machines, the resistance of materials, practical skills in the calculation and design of general-purpose parts and assemblies widely used in technological machines and power equipment. The discipline forms students' skills in production and technological, organizational and managerial, and design activities. The discipline studies the statics (geometric) of a solid body, the kinematics of a point, a system and an absolutely solid body, the dynamics of a point, a system and a solid body, the basics of analytical mechanics, basic concepts and laws of mechanics. As a result of the training, the student may be able to apply the acquired knowledge to solving the simplest problems of mechanics using modern educational and information and communication technologies.	БеП ПД PD	TK KB EC	3															
53	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер Программируемые логические контроллеры Programmable logic controllers	Пәннің мақсаты студенттердің электр техникалық кешендерінің негізгі техникалық құралдарын құру және жұмыс істеуі үшін заманауи бағдарламалық-логикалық контроллерлерді (PLC) қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу барысында студенттер PLC құрылымын, архитектурасын, компоненттік модульдерін, әртүрлі өңделген сигналдардың түрлерін зерттейді, PLC бағдарламалау үшін бұрын зерттелген негізгі бағдарламалау тілдерін қолданады. Оқу нәтижесінде студенттер әртүрлі өндірушілер жасаған PLC-тің әртүрлі түрлеріне арналған қосымшаларды әзірлеу, логикалық контроллерлерді бағдарламалау, перифериялық құрылғыларды қосу және байланыс интерфейстерін конфигурациялау дағдыларын игереді. Целью дисциплины является формирование у студентов навыков применения современных программно-логических контроллеров (ПЛК) для построения и функционирования основных технических средств электротехнических комплексов. В процессе изучения дисциплины студенты изучают структуры ПЛК,	БеП ПД PD	TK KB EC	5															

		<p>архитектуры, компонентные модули, виды разных обрабатываемых сигналов, применяют, ранее изученные основные языки программирования, для программирования ПЛК. В результате обучения студенты приобретают навыки по разработке прикладных программ для различных видов ПЛК, разработанные различными производителями, программированию логических контроллеров, подключению периферийных устройств и настройку интерфейсов связи.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop students' skills in the use of modern software and logic controllers (PLCs) for the construction and operation of the main technical means of electrical complexes. In the course of studying the discipline, students study PLC structures, architectures, component modules, types of different processed signals, and use previously studied basic programming languages for programming PLCs. As a result of the training, students acquire skills in developing application programs for various types of PLCs developed by various manufacturers, programming logic controllers, connecting peripheral devices and configuring communication interfaces.</p>											
54	<p>Робототехника және робототехникалық жүйелер</p> <p>Робототехника и робототехнические системы</p> <p>Robotics and robotic systems</p>	<p>Пәннің мақсаты жасанды интеллект пен нейрондық желілерді қолдана отырып робототехникалық жүйелерді жобалау болып табылады. Оқыту нәтижесінде студент жасанды интеллект пен нейрондық желілерді қолдана отырып, роботтандырылған жүйелер үшін жылжымалы механизмдердің модельдерін жобалауға, оларды құрастыруға және пайдалануға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является конструирование робототехнических систем с применением искусственного интеллекта и нейронных сетей. В результате обучения студент будет способен проектировать модели подвижных механизмов для роботизированных систем с применением искусственного интеллекта и нейронных сетей, осуществлять их сборку и эксплуатацию.</p> <p>The purpose of the discipline is to design robotic systems using artificial intelligence and neural networks. As a result of the training, the student will be able to design models of mobile mechanisms for robotic systems using artificial intelligence and neural networks, to carry out their assembly and operation.</p>	БеП	ТК									
			ПД	КВ	5								
			PD	ЕС									
55	<p>Шығармашылық жоба</p> <p>Творческий проект</p> <p>Creative project</p>	<p>Курстың мақсаты – мотивацияны дамыту және білім алушының ғылыми-зерттеу, жобалық қызметіне дайындық. Курс барысында студенттер ғылыми таным әдіснамасын, ғылыми зерттеу әдістерін, презентация өнерін, ғылыми топта жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін меңгереді. Білім алушы мен ғылыми жетекшінің бірлескен жұмысына, оқу процесінде студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өзінің шығармашылық жобаларын әзірлеуге және практикада іске асыруға, кешенді тапсырманы орындау кезінде командада жұмыс істеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью курса является развитие мотивации и подготовка к научно-исследовательской, проектной деятельности обучающегося. В ходе прохождения курса студенты осваивают методологию научного познания, методы научных исследований, искусство презентации, основные подходы к работе в научной группе. Особое внимание уделяется совместной работе обучающегося и научного руководителя, самостоятельной работе студентов в процессе обучения. В результате обучения обучающийся будет способен разрабатывать и реализовывать на практике собственные творческие проекты, работать в команде при выполнении комплексной задачи.</p> <p>The purpose of the course is to develop motivation and prepare students for research and project activities. During the course, students master the methodology of scientific cognition, methods of scientific research, the art of presentation, the main approaches to work in a scientific group. Special attention is paid to the joint work of the student and the supervisor, the independent work of students in the learning process. As a result of the training, the student will be able to develop and implement his own creative projects in practice, work in a team when performing a complex task.</p>	БеП	ТК									
			ПД	КВ	5								
			PD	ЕС									
56	<p>Автоматтандырылған жүйелерінде электр жетегі</p> <p>Электропривод в автоматизированных системах</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттердің қазіргі ғылыми-техникалық прогрестегі электр жетегінің маңыздылығы туралы білімдерін қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы автоматтандырылған электр жетегі басқарудың принципті схемаларын әзірлейді, берілген технологиялық талаптарға сәйкес өнеркәсіптік тетіктің электр жетегін басқару жүйесін жобалай алады, қуатты есептеуді жүргізуге және үлгілік өнеркәсіптік тетіктердің электр жетегінің түрін таңдайды, электр қозғалтқыштарының айналу жылдамдығын реттеудің әртүрлі тәсілдері кезінде электр жетегінің энергетикалық көрсеткіштерін талдай алады, жүктеме сипатына байланысты электр жетегін басқарудың оңтайлы заңын ұсынуға қабілетті</p>	БеП	ТК									
			ПД	КВ	5								
			PD	ЕС									

<p>Electric drive in automated systems</p>	<p>болады, кәсіби қызметінде әртүрлі аналитикалық әдістерді қолдана отырып, өзекті ақпаратты талдай отырып, шешімдер қабылдау және олардың салдарын бағалай алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний у студентов о значимости электропривода в современном научно-техническом прогрессе. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен разрабатывать принципиальные схемы управления автоматизированным электроприводом, проектировать систему управления электроприводом промышленного механизма по заданным технологическим требованиям, проводить расчет мощности и выбирать тип электропривода типовых промышленных механизмов, анализировать энергетические показатели электропривода при различных способах регулирования скорости вращения электродвигателей, рекомендовать оптимальный закон управления электроприводом в зависимости от характера нагрузки, принимать решения и оценивать их последствия, анализируя актуальную информацию, используя разнообразные аналитические методы в своей профессиональной деятельности.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the importance of electric drive in modern scientific and technological progress. As a result of studying the discipline, the student will be able to develop schematic diagrams for controlling an automated electric drive, design an electric drive control system for an industrial mechanism according to specified technological requirements, calculate power and choose the type of electric drive of typical industrial mechanisms, analyze the energy performance of the electric drive with various methods of regulating the speed of rotation of electric motors, recommend the optimal law of electric drive control depending on the nature of the load, make decisions and evaluate their consequences by analyzing relevant information, using a variety of analytical methods in their professional activities.</p>												
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



БЕЛІМНІ / УТВЕРЖДАЮ / APPROVED

Ректор / Ректор / Rector

Г. Сәрсенбекова / Г. Сәрсенбекова / G. Sarsenbekova

2025 г.

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

6B07102 - Автоматизация и управление / 6B07102 - Автоматтандыру және басқару / 6B07102 - Automation and control

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 4 жыл

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 4 года

Full-time study

Study duration: 4 years

Дәрісші "6B07102 - Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

Степень бакалавр техники и технологий по образовательной программе "6B07102 - Автоматизация и управление"

Degree bachelor of engineering and technology on educational program "6B07102 - Automation and control"

Оқу жылы/Год обучения / Year of study	Код / Код / Code	Пән атауы/ Наименование дисциплины / Name of disciplines	Цикл/ Цикл / Cycle	Кредит/ Кредиты / Credits	академиялық сағат / академические часы / academic hours			Пререквизит/ пререквизитность / prerequisite
					лек/лаб/пр / Lec/lab/pr	СОӘЖ/ СРСП/ IWST	СОӘЖ/ СРСП/ SIW	
1 семестр/семестр/semester (ҚҰЗ/ОСЕНЬ/ AUTUMN 2025)								
I	IYa 1101	Шет тілі/ Иностраный язык / Foreign language	O	5	0/0/45	15	90	нет/жок/по
	K(R)Ya 1102	Қазақ (орыс) тілі /Казакский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	O	5	0/0/45	15	90	нет/жок/по
	АiP 1201	Алгоритмдеу және бағдарламалау/ Алгоритмизация и программирование/ Algorithmization and programming	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
	IKT 1103	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technologies	O	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
	Mat(I) 1202	Математика I/ Математика I/Mathematics I	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
	VS 1203	Мамамандық кіріспе/Введение в специальность/ Introduction to the specialty	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	150	480	
2 семестр/семестр/semester (ҚҰЗ/ОСЕНЬ/ AUTUMN 2026)								
	Soc 2108	Әлеуметтану/Социология/ Sociology	O	2	9/0/9	9	33	SIK1103
	Pol 2109	Саясаттану/Политология/Political science	O	2	9/0/9	9	33	SIK1103
	FK 2111	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	O	5	0/0/45	15	90	нет/жок/по
	ELEBFL 2201	Қаржы сауаттылығының негіздері мен экономика, құқық және кәсіпкерлік/Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности/Economics, law and entrepreneurship with the basics of financial literacy	O	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
	Fix(II)2207	Физика II/ Физика II/Physics II	B	5	30/0/15	30	75	Fix(I) 1204
	TOE I 2113	Электротехниканың теориялық негіздері / Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering	B	5	30/0/15	30	75	Fix(II) 1204
	BT 2112	Блокчейн технологиясы/Блокчейн-технология/Blockchain technologies	П	3	15/0/12	15	48	нет/жок/по
	OKSiS 2114.1	Компьютерлік жүйелер мен желілер негіздері/Основы компьютерных систем и сетей/Basics of computer systems and networks	П	3	15/0/12	15	48	АiP 1701
	Md 2114.2	Метрология және өлшеулер/Метрология и измерения/Metrology and measurements						
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	153	477	

Оқу жылы/Год обучения / Year of study	Код / Код / Code	Пән атауы/ Наименование дисциплины / Name of disciplines	Цикл/ Цикл / Cycle	Кредит/ Кредиты / Credits	академиялық сағат / академические часы / academic hours			Пререквизит/ пререквизитность / prerequisite
					лек/лаб/пр / Lec/lab/pr	СОӘЖ/ СРСП/ IWST	СОӘЖ/ СРСП/ SIW	
2 семестр/семестр/semester (КӨКТЕМ/БЕЧА/SPRING 2026)								
	IYa 1104	Шет тілі/ Иностраный язык / Foreign language	O	5	0/0/45	15	90	IYa 1101
	K(R)Ya 1105	Қазақ (орыс) тілі /Казакский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	O	5	0/0/45	15	90	K(R)Ya 1102
	SIK1106	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan	O	5	15/15/15	15	90	Mat(I) 1201
	FK 1107	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	O	3	0/0/27	9	54	FK 1103
	Fix(I) 1204	Физика I/Физика I /Physics I	B	5	30/0/15	30	75	Mat(I) 1201
	Mat(II) 1205	Математика II/ Математика II/Mathematics II	B	5	30/0/15	30	75	Mat(I) 1201
	UP 1206	Оқу практикасы/ Учебная практика / Educational practice	B	2	0/0/18	9	33	нет/жок/по
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	123	507	
4 семестр/семестр/semester (КӨКТЕМ/БЕЧА/SPRING 2027)								
	Kul 2212	Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology	O	2	9/0/9	9	33	Soc 2108
	P2213	Психология/Психология/ Psychology	O	2	9/0/9	9	33	Soc 2108
	P-ofYa2209	Кәсіптік-бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык/ The professional focused foreign language	B	5	0/0/45	15	90	IYa 1105
	EE 2210.1	Электротехника және электроника/Электротехника и электроника/Electrical and electronics	B	5	30/0/15	30	75	Fix(II) 2206
	PBD 2210.2	Жобалау мәліметтер базасы/Проектирование Базы данных/Designing a Database	B	5	30/0/15	30	75	Fix(II) 2206
	TP 2210.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
	OAK 2110.1	Сыбайлас азаматтық және мәдениет негіздері / Основы антикоррупционной культуры / Basis of anticorruption culture						
	EBZh 2110.2	Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности / Ecology and Life Safety	B	3	15/0/12	15	48	нет/жок/по
	MNI 2110.3	Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Methods of scientific research						
	II 2211	Жасанды интеллект/Искусственный интеллект/Artificial intelligence	B	5	30/15/0	30	75	АiP 1701
	IOV 2214.1	Бұлтты өсету инфрақұрылымы/Инфраструктура облачных вычислений / Infrastructure of cloud computing	П	3	15/0/12	15	48	Md 2301.2
	PM 2214.2	Қолданылатын механика/Прикладная механика/ applied mechanics						
	PP1 2216	Өндірістік практикасы I / Производственная практика I / Production practice I	П	5	0/0/45	8	97	UP 1204
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	131	499	

5 семестр/семестр/semester (КҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN2027)							
ATPP 3112	Технологиялык процесстер мен өндүрүш автоматтаандыруу/ Автоматизация технологических процессов и производств/ Automation of technological processes and production	Б	5	30/0/15	30	75	KIP 3205.2
KIP 3111.1	Баскаруу жана өлчөө куралдары/Контрольно-измерительные приборы/Control and measuring devices	Б	5	30/0/15	30	75	Mat (II) 1204
CS 3111.2	Сандык схемотехника/ Цифровая схемотехника/Digital Circuitry						
PLK 3113.1	Бағдарламаланган логикалык контроллерлер/Программируемые логические контроллеры/Programmable logic controllers	П	5	15/15/15	15	90	II 2211
MiOU3113.2	Баскаруу объекттерин моделдөө жана сыйкестендирүү/Моделирование и идентификация объектов управления/Modeling and identification of objects management						
TP 3113.3	Шыгармачылык жоба/Творческий проект/Creative project						
Fi 3114	Философия/ Философия/ Philosophy	О	5	30/0/15	30	75	Soc 2108
OSU 3116.1	Оптимальдык баскаруу жүйөлөрү/Оптимальные системы управления/Optimal control systems	Б	5	15/15/15	15	90	MiOU 3208.2
EiUA3116.2	Автоматтаандыруу элементтери мен куралдары/ Элементы и устройства автоматизации/ Automation elements and devices						
LCAR 3115.1	Сызыктуу автоматты реттөө жүйөлөрү /Линейные системы автоматического регулирования/ Linear systems of automatic control	Б	5	15/15/15	15	90	MiOU 3208.2
SP 3115.2	Жүйөлүк бағдарламалау/Системное программирование/System Programming						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	135	495	

6 семестр/семестр/semester (КӨКТЕМ/БЕША/SPRING 2028)							
PiG 3216.1	Пневмоавтоматтаандыруу жана гидроавтоматтаандыруу/Пневмоавтоматика и гидроавтоматика/Pneumatic automation and hydraulic automation	Б	5	30/0/15	30	75	KIP 3205.2
TI 3216.2	Акпарат теориясы/Теория информации/Information theory						
MOiO 3217.1	Операцияларды оптимизация жана зерттөө адистер/Методы оптимизации и исследования операции/Methods of optimization and operation research	Б	5	30/0/15	30	75	KIP 3205.2
IKS 3217.2	3D бөлүкчөтөрүн жана дроңдун баскаруудан ээирлеу/Разработка 3D деталей и управления дронами/ Development of 3D parts and drone control						
AN 3217.3	Автономия навигация						
COD 3218.1	Деректерди сандык өңдөө/Цифровая обработка данных/Digital processing of data	Б	5	15/15/15	15	90	нет/жок/по
YaVP 3218.2	Визуальдык программалау тилдери/ Языки визуального программирования/ Languages visual programming						
NCAR 3219.1	Бойсыздыкты автоматты реттөө жүйөлөрү/ Нелинейные системы автоматического регулирования/Nonlinear automatic control systems	Б	5	30/0/15	30	75	LCAR 3301.1
ISS 3219.2	Акпараттык жүйөлөр мен желлер/ Информационные системы и сети/ Information systems and networks						
TP 3216.3	Шыгармачылык жоба/Творческий проект/Creative project						
KGA 3220	Инженерлик жана компьютерлик графика/Инженерная и компьютерная графика/ Engineering and computer graphics	Б	5	15/15/15	30	75	нет/жок/по
PP2 3206	Өндүрүштүк практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	П	5	0/0/45	8	97	PP(I)2301
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	143	487	

7 семестр/семестр/semester (КҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2028)							
ISRP 4121.1	Компьютерлик желлер/ Инструментальные средства разработки программ/ Computer networks	Б	5	30/0/15	30	75	OSU 3214.1
MPKSU 4121.2	Баскаруу жүйөлөрүндө микропроцессордук комплекстер/Микропроцессорные комплексы в системах управления/Microprocessor systems in control systems						
UVM 4122.1	Баскарылатын өспөтүүш машиналар/Управляющие вычислительные машины/Control computers	Б	5	30/15/0	30	75	IOV 3213.1
PSA 4122.2	Автоматтаандыруу жүйөлөрүн жобалау/Проектирование систем автоматизации/Design of automation systems the						
TP 4122.3	Шыгармачылык жоба/Творческий проект/Creative project						
BPO 4301	Салалар бойынша бизнес-жоспарлау / Бизнес-планирование по отраслям / Business planning by industry	П	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
PVTSUP 4123.1	Баскаруу жүйөлөрүндө өспөтүүш техникасын пайдалануу/Применение вычислительной техники в системах управления/The use of computer technology in control systems	Б	5	30/0/15	30	75	ATPP 3212
UDMKR 4122.2	Жылкымалы донгалакты роботтардын көзгө көрсөтүү баскаруу/ Управление движением мобильных колесных роботов/ Internet technology/Motion control of mobile wheeled robots						
EAS 4108.1	Автоматтаандырылган жүйөлөрдө электр жетүү/ Электропривод в автоматизированных системах/Electric drive in automated systems	П	5	30/0/15	30	75	ATPP 3212
DINTS 4108.2	Техникалык жүйөлөрдүн диагностикасы жана сенімдүүлүгү/ Диагностика и надежность технических систем/ Diagnosis and reliability of technical systems						
RiRS 4109.1	Робототехника жана робототехникалык жүйөлөр/Робототехника и робототехнические системы/ Robotics and robotic systems	П	5	30/0/15	30	75	PiG 3216.1
EiUA 4109.2	Локомотивтик жана манипуляциялык роботтардын математикалык моделдери/ Математические модели локомотивных и манипуляционных роботов/ Mathematical models of locomotion and manipulation robots						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	180	450	

8 семестр/семестр/semester (КӨКТЕМ/БЕША/SPRING 2029)							
UP 4210	Жобаны баскаруу/ Управление проектами/Project management	П	5	30/0/15	30	75	BPO 4307
PB 4211	Промышленная безопасность/Industrial Safety/ Оңкерсиптик кауүпсиздик	П	5	30/0/15	30	75	нет/жок/по
PP(III) 4212	Өндүрүштүк практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	П	12	0/0/108	12	240	PP2 3306
IA	Корытынды аттестация/Итоговая аттестация/Finally examination	ИА	8	0	15	225	
Барлығы/ Всего/ Total			30	198	87	615	

Оқудың барлық кезеңіне арналған кредиттер (академиялық сағат) саны / Количество кредитов (академических часов) за весь период обучения / The number of credits (academic hours) for the entire period of study				
Пәндер циклы/Циклы дисциплин/Disciplines cycles	Кредит (академиялық сағат) / Кредиты (академические часы) / Credits (academic hours)			
	міндетті/обязательные /obligatory	ЖОО компоненті / вузовский компонент / university component	Электив/элективные/ Elective	Барлығы/ Всего/ Total
Жалпы білім беру пәндер циклы/ Цикл общеобразовательных дисциплин / Cycle of general education disciplines (O)	56 (1680)	0	0	56 (1680)
Базалық пәндер циклы/ Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines (Б)	0	57 (1710)	58 (1740)	115 (3450)
Мамандандырылған пәндер циклы/ Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors (П)	0	40 (1200)	21(630)	61 (1830)
Барлығы/ Всего/ Total	56 (1680)	97 (2910)	79 (2370)	232 (6960)
Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / final examination (ИА)	8 (240)	0	0	8 (240)
Барлығы/ Итого/ Total	64 (1920)	97 (2910)	79 (2370)	240 (7200)

ХИТУ Ғылыми кеңесінің шешімі / Решение Ученого совета МИТУ / Decision of the Academic Council. Хаттама / Протокол / Protocol №5, 30.04 2025

Университеттің оқу-әдістемелік кеңестің шешімі/Решение Учебно-методического совета университета/ The decision of the Educational and Methodological Council of the University. Протокол №5, 17.04 2025

Бірінші проректор – академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректор/Первый проректор – проректор по академической работе и международным связям/ First Vice-Rector - Vice-Rector for Academic Affairs and International

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

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Head of Department of Academic Affairs

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

"Биохимиялық инженерия" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Биохимическая инженерия" / Head of Department "Biochemical Engineering"

Е.В.Солодова / Е.В.Солодова / E.V.Solodova

"Тағам өндірісінің техникасы және технологиясы" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Техника и технологии пищевых производств" / Head of Department "Technique and technology of food production"

Д.А.Таттибаева/ Д.А.Таттибаева / D. A. Tattibaeva

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

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

«Инженериядағы Smart технологиялар» кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой «Smart технологии в инженерии»/ Head of Department «Smart technologies in engineering»

Н.Т. Исимов / Н.Т. Исимов / N.T. Isimov

"Экономика және бизнес" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Экономика и бизнес"/ Head of Department "Economics and Business"

Ж.Т.Дильдебаева / Ж.Т.Дильдебаева / Zh.T.Dildebayeva

«Әлеуметтік-гуманитарлық пәндер және әлем тілдері» кафедрасының меңгерушісі/Заведующий кафедрой «Социально-гуманитарные дисциплины и мировых языков»/ Head of the Department of Socio-humanitarian disciplines and world languages

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