

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/  
Директор ТОО «КомИнжиниринг»/  
Director of «КомEngineering» LLP/  
А.Е. Смаханов / А.Е. Смаханов / A.E. Smakhanov



МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ  
6B07105 – Электр  
энергетикасындағы ақпараттық  
технологиялар

Деңгей – Бакалавриат

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

Халықаралық инженерлік-технологиялық  
университетінің ректоры/ Ректор Международного инженерно-  
технологического университета/ Rector of International  
Engineering and Technological University  
Г.Ә. Сәрсенбекова/ Г.А. Сарсенбекова/ G.A.Sarsenbekova



МОДУЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
6B07105 – Информационные  
технологии в электроэнергетике

Уровень – Бакалавриат

MODULAR EDUCATIONAL  
PROGRAM  
6B07105 – Information  
technologies in the electric  
power engineering

Level – Bachelor's degree

Алматы, Almaty, 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:

«Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасы меңгерушісі, PhD, қауымдастырылған профессор / Заведующий кафедрой «Smart технологии в инженерии», PhD, ассоциированный профессор / Head of Department «Smart technologies in engineering», PhD, Associate professor



(қолы/подпись/signature)

Н.Т. ИСИМОВ /  
Н.Т. ИСИМОВ /  
N.T. Isimov

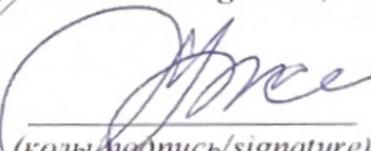
«Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры / Ассоциированный профессор кафедры «Smart технологии в инженерии» / Associate Professor of the Department «Smart technologies in engineering».



(қолы/подпись/signature)

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

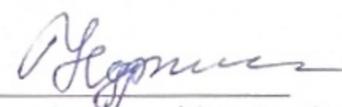
«Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры / Ассоциированный профессор кафедры «Smart технологии в инженерии» / Associate Professor of the Department «Smart technologies in engineering».



(қолы/подпись/signature)

М.Ж. Жантурин /  
М.Ж. Жантурин /  
M.Z. Zhanturin

«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

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



(қолы/подпись/signature)

Е.С. Скаков /  
Е.С. Скаков /  
E.S. Skakov

«Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының 3-курс студенті / Студент 3-курса кафедры «Smart технологии в инженерии» / 3th year student of the Department «Smart technologies in engineering»



(қолы/подпись/signature)

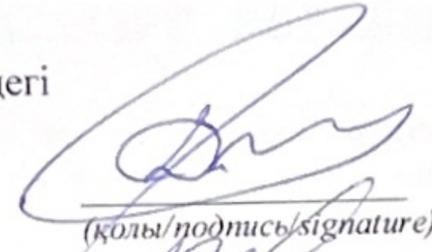
І.Б. Раписбай /  
И.Б. Раписбай /  
I.B. Rapisbay

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

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

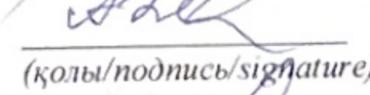
Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Director of the Department of Academic Affairs

Тіркеуші кеңсе директоры/Директор Офис регистратора/ Director Registrar's Office



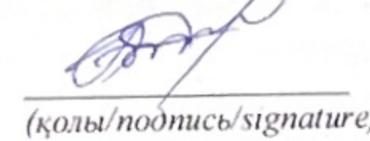
(қолы/подпись/signature)

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

«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» модульдік білім беру бағдарламасы Оқу-әдістемелік кеңеспен қаралды, 2025 жылғы «16» сәуірдегі №5 хаттама

Модульная образовательная программа «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол №5 от «16» апреля 2025г.

The modular educational program «6B07105 – Information technologies in the electric power engineering» was reviewed by the Educational and Methodological Council, Protocol №5 of April 16, 2025.

«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2025 жылғы «30» сәуіріндегі №9 хаттама.

Модульная образовательная программа «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» апреля 2025 г.

The modular educational program «6B07105 – Information technologies in the electric power engineering» was approved by the decision of the Academic Council of the University, Protocol №9 of April 30, 2025.

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

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

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

<b>Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program</b>	6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар / 6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике / 6B07105 – Information technologies in the electric power engineering
<b>Берілетін дәреже / Присваиваемая степень/ Assigned degree</b>	«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» Білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры / Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике» / Bachelor of Engineering and Technology in the educational program "6B07105 – Information technologies in the electric power engineering "
<b>Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training</b>	4 жыл, 3 жыл, 2 жыл / 4 года, 3 года, 2 года / 4 years, 3 years, 2 years
<b>Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction</b>	Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian
<b>Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program</b>	<p><b>Білім беру бағдарламасының мақсаты</b> – ақпараттық технологиялар саласындағы құзыреттілігі терең, ғылым мен өндірістегі заманауи ғылыми және практикалық міндеттерді қоюға және шешуге қабілетті электр энергетикасы саласында білікті мамандарды даярлау.</p> <p><b>Целью образовательной программы</b> является подготовка квалифицированных специалистов в области электроэнергетики с углубленными компетенциями в области информационных технологий, способных ставить и решать современные научные и практические задачи в науке и на производстве.</p> <p><b>The purpose of the educational program</b> is training of qualified specialists in the field of electric power industry with in-depth competencies in the field of information technology, able to set and solve modern scientific and practical problems in science and in production.</p> <p><b>Білім беру бағдарламасының міндеттері:</b> түлекке екі инженерлік саланың – электроинженерия мен ақпараттық технологиялардың түйіскен жерінде кәсіби қызмет жүргізуге мүмкіндік беретін бірегей құзыреттер жиынтығы бар маман даярлау; ішкі жүйелерді, электр энергетикасындағы ақпараттық жүйелерді жобалау мен пайдаланудың аспаптық құралдарын қамтамасыз ететін ақпараттық жүйелерді құру мен жұмыс істеудің негізгі принциптерін зерттеу ақпараттық жүйелердің әмбебап және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасын электрмен жабдықтау жүйелерін жобалауда қолдану дағдыларын игеру.</p> <p><b>Задачами образовательной программы являются:</b> подготовка специалиста, обладающего набором уникальных компетенций, позволяющих выпускнику вести профессиональную деятельность на стыке двух инженерных областей – электроинженерии и информационных технологий; изучение основных принципов построения и функционирования информационных систем, обеспечивающих подсистемах, инструментальных средствах проектирования и эксплуатации информационных систем в электроэнергетике</p>

	<p>приобретение навыков использования в проектировании систем электроснабжения универсального и прикладного программного обеспечения информационных систем.</p> <p><b>The objectives of the educational program are:</b></p> <p>training of a specialist with a set of unique competencies that allow graduates to conduct professional activities at the junction of two engineering fields – electrical engineering and information technology; study of the basic principles of building and functioning of information systems, providing subsystems, tools for designing and operating information systems in the electric power industry acquisition of skills in the use of universal and applied software of information systems in the design of power supply systems.</p>
<b>Кафедра/ Кафедра/ Department</b>	<p>«Инженериядағы smart технологиялар» /  «Smart технологии в инженерии»/  «Smart technologies in engineering»</p>
<b>Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)</b>	<p>Халықаралық бастапқы аккр туралы куәлік. IS-A №0055 18 маусым 2022 ж. 6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар /Свид. о международной первичной аккр.IS-A №0055 от 18 июня 2022 г., 6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике/ Svid. about the international primary accr. IS-A №0055 dated June 18, 2022, 6B07105 – Information technologies in the electric power engineering</p>
<b>Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework</b>	6
<b>Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework</b>	6
<b>Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF- EFQA)</b>	1
<b>Кәсіптік стандарт (бекітілген күн) / Профессиональный стандарт (дата утверждения) / Professional standard (date of approval)</b>	<p>- Электр энергиясын және қуаттылықты тұтыну болжамы (18.12.2019) / Прогноз потребления электроэнергии и мощности (18.12.2019) / Forecast of electricity and capacity consumption (18.12.2019)</p> <p>- Электр жабдығын пайдалану және оны жөндеу (02.05.2019) / Эксплуатация и ремонт электрооборудования (02.05.2019) / Operation and repair of electrical equipment (02.05.2019)</p>
<b>Жаңа мамандықтар атласы / Атлас новых профессий / Atlas of new professions</b>	<p>- Дәстүрлі энергетика жабдықтарын жаңғырту жөніндегі инженер / Инженер по модернизации оборудования традиционной энергетики / Modernization Engineer for Traditional Energy Equipment <a href="https://atlasbt.enbek.kz/profession/180">https://atlasbt.enbek.kz/profession/180</a></p> <p>- Жасанды интеллект әзірлеу және енгізу жөніндегі инженер (Smart Grid) / Инженер по разработке и внедрению искусственного интеллекта (Smart Grid)/ Artificial Intelligence Development and Implementation Engineer (Smart Grid) <a href="https://atlasbt.enbek.kz/profession/169">https://atlasbt.enbek.kz/profession/169</a></p>

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

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

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

<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), «Ком Инжиниринг» ЖШС (оптикалық талшықтар саласындағы мамандандырылған құрылыс жұмыстары), «Бителеком» ЖШС (магистральдық талшықты-оптикалық байланыс желілерінің құрылысы), «Қазақстан электр желілерін басқару компаниясы «KEGOC» АҚ, «Алатау жарық компаниясы» АҚ (ірі. Алматы қаласы мен Алматы облысының тұтынушылары үшін электр энергиясын беруді және таратуды жүзеге асыратын электр энергетикалық компания), «Academset» ЖШС (бұлтты шешімдер бойынша ірі компания, Алматы қаласындағы Дата орталығы).</p>	<p><i>иметь навыки:</i></p> <p>комплексного обслуживания «умного оборудования» взаимодействия с кибер-системами.</p> <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 космической деятельности), ТОО «Ком Инжиниринг» (специализированные строительные работы в сфере оптоволокон), ТОО «Бителеком» (строительство магистральных волоконно-оптических линий связи), АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC», АО "Алатау Жарық Компаниясы" (является крупной электроэнергетической компанией, которая осуществляет передачу и распределение электрической энергии для потребителей города Алматы и Алматинской области), ТОО «Академсеть» (крупная компания по облачным решениям, Дата-центр г. Алматы).</p>	<p>comprehensive maintenance of "smart equipment" interaction with cyber systems.</p> <p>During the training, students have the opportunity to undergo professional practice with further employment at such enterprises as: "Institute of Mechanics of Mechanical Engineering named after academician U.A.Dzholdasbekov", ROO "National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan" (a large and authoritative association that coordinates and develops scientific and engineering activities in Kazakhstan), DTOO "Institute of Space Technology and Technologies" (an organization that implements complex innovative processes in the field of space activities), LLP "Com Engineering" (specialized construction works in the field of optical fiber), "Bitelekom" LLP (construction of backbone fiber-optic communication lines), JSC "Kazakhstan Electricity Grid Operating Company" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC", JSC "Alatau Zharyk Company" (is a large electric power company that carries out the transmission and distribution of electric energy for consumers of Almaty and Almaty region), LLP "Akademset" (a large company for cloud solutions, Data center of Almaty).</p>
---	---	---

### 3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ ТҮЛЕГІНІҢ БІЛІКТІЛІК СИПАТТАМАСЫ / КВАЛИФИКАЦИОННАЯ

# ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / QUALIFICATION CHARACTERISTICS OF THE GRADUATE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

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

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

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

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

ЖОО-ға түсу ұлттық бірыңғай тестілеу нәтижелері бойынша берілген сертификат	Поступление в вуз осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме	Admission to the university is carried out according to the applications of an applicant who
---	--	--

<p>балдарына сәйкес конкурстық негізде орта, арнаулы орта білімді толық көлемде аяқтаған талапкердің өтініштері бойынша ең төменгі баға – кемінде 50 баллмен жүзеге асырылады. Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар мамандандырылған мектептердің, колледждердің, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының және т.б. түлектеріне қолданылады.</p> <p>Талапкер алгебра, геометрия элементтерін, информатика негіздерін білуі керек, сонымен қатар мектептің математика, физика, ағылшын тілі курстарын игеру нәтижесінде алынған білім, білік және құзыреттілік қажет.</p>	<p>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, геометрии, основы информатики, а также необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, физики, английского языка.</p>	<p>has completed secondary, secondary special education in full on a competitive basis in accordance with the points of the certificate issued according to the results of the unified national testing with a minimum score of at least 50 points. Special requirements for admission to the program apply to graduates of specialized schools, colleges, applied bachelor's degree programs, etc. The transfer of mastered courses is carried out on the basis of a comparison of educational programs, the content of the list of mastered disciplines, their volumes, acquired knowledge, skills, skills and competencies, as well as learning outcomes.</p> <p>The applicant must know the elements of algebra, geometry, the basics of computer science, as well as the knowledge, skills and competencies acquired as a result of mastering the school course of mathematics, physics, English.</p>
--	--	--

## 5. 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 <b>14 модульден</b> тұрады. Бағдарлама теориялық оқытуды, кәсіптік практиканы, жалпы көлемі 240 кредитті қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының</p>	<p>Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит <b>14 модулей</b>, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, профессиональную практику, итоговую аттестацию общим объемом 240 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в подготовке</p>	<p>The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains <b>14 modules</b> that form general education and professional competencies. The program includes theoretical training, professional practice, final certification with a total of 240 credits. The mission of the educational program is to</p>
---	--	--

<p>миссиясы елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді қатысуға қабілетті электр энергетикасы және ақпараттық технологиялар саласындағы бәсекеге қабілетті мамандарды даярлаудан тұрады.</p> <p>Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы (оқу нәтижелері) болады:</p> <p>ой-өрісі кең және ойлау мәдениеті жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін элеуметтік-гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімді көрсету <b>(ОН1)</b>;</p> <p>электр энергетикасы объектілері мен жүйелерін зерттеу, әзірлеу және пайдалану кезінде заманауи бағдарламалау тілдерін, жасанды интеллект технологияларын, процестерді басқарудың бағдарламалық өнімдерін пайдалану және берілген мәліметтерді оңтайландыруды автоматтандыру <b>(ОН2)</b>;</p> <p>электр энергетикасы кешендерінде өнеркәсіптік бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді бағдарламалау, баптау, пайдалануға беру бойынша дағдыларды қолдану <b>(ОН3)</b>;</p> <p>Зерттеу, кәсіпкерлік, құқықтық және қаржылық дағдыларды қолдана отырып, өндірістік міндеттерді шешуде дербестік таныта отырып, жеке және команда құрамында жұмыс істеу. <b>(ОН4)</b>;</p> <p>электротехникалық кешендер құрылғыларын, жабдықтарын, жүйелерін пайдалану процесінде электротехникалық кешендердің киберқауіпсіздігін бағалау үшін бұлтты</p>	<p>конкурентоспособных специалистов в области электроэнергетики и информационных технологий, способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана.</p> <p>После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения):</p> <p>демонстрировать базовые знания в области социально-гуманитарных и естественных наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления <b>(PO1)</b>;</p> <p>использовать современные языки программирования, технологии искусственного интеллекта, программные продукты управления процессами при исследованиях, разработке и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики и автоматизации оптимизации данных <b>(PO2)</b>;</p> <p>применять навыки по программированию, настройке, вводу в эксплуатацию промышленных программируемых логических контроллеров в электроэнергетических комплексах <b>(PO3)</b>;</p> <p>Работать индивидуально и в составе команды, проявляя самостоятельность в решении производственных задач с применением исследовательских, предпринимательских, правовых и финансовых навыков <b>(PO4)</b>;</p> <p>использовать облачные решения, технологии баз данных, передовые методы для оценивания кибербезопасности электротехнических комплексов в процессе эксплуатации устройств, оборудования, систем электротехнических комплексов <b>(PO5)</b>;</p> <p>соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности при</p>	<p>train competitive specialists in the field of electric power and information technology, able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan.</p> <p>After successful completion of this program, the student will (learning outcomes):</p> <p>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 <b>(LO1)</b>;</p> <p>use modern programming languages, artificial intelligence technologies, process control software products in research, development and operation of electric power facilities and systems and automation of data optimization <b>(LO2)</b>;</p> <p>apply skills in programming, configuration, commissioning of industrial programmable logic controllers in electric power complexes <b>(LO3)</b>;</p> <p>Work individually and as part of a team, showing independence in solving production tasks using research, entrepreneurial, legal and financial skills <b>(LO4)</b>;</p> <p>use cloud solutions, database technologies, advanced methods to assess the cybersecurity of electrical complexes during the operation of devices, equipment, systems of electrical complexes <b>(LO5)</b>;</p> <p>observe the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety when operating electrical equipment at</p>
---	--	--

<p>шешімдерді, деректер базасының технологияларын, озық әдістерді пайдалану кезінде дағдыларды қолдану қабілеті <b>(ОН5)</b>;</p> <p>кәсіпорындарда электр техникалық жабдықтарды пайдалану кезінде еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын инклюзия қағидаларын ескере отырып сақтау <b>(ОН6)</b>;</p> <p>энергия үнемдеу жүйелерін, оның ішінде жаңартылатын энергия көздері, электр энергетикасы жүйелерін интеллектуализациялау негізінде әзірлеу <b>(ОН7)</b>;</p> <p>электротехникалық кешендер жүйесін жобалау, қазіргі заманғы электротехникалық жабдықтарды монтаждау, баптау, пайдалану дағдыларын көрсету <b>(ОН8)</b>;</p> <p>параметрлер мен сипаттамаларды есептеуді, электромеханикалық түрлендіргіштерді, электр аппараттарын, энергияның күштік түрлендіргіштерін таңдауды, технологиялық және электр схемаларын әзірлеуді орындау <b>(ОН9)</b>.</p> <p>инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну <b>(ОН10)</b>.</p> <p>Осы ББ бойынша оқу дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру арқылы аяқталады.</p>	<p>эксплуатации электротехнических оборудования на предприятиях, в том числе с учётом принципов инклюзии <b>(PO6)</b>;</p> <p>разрабатывать энергосберегающие системы, в том числе на базе возобновляемых источников энергии, интеллектуализации электроэнергетических систем <b>(PO7)</b>;</p> <p>демонстрировать навыки по проектированию систем электротехнических комплексов, монтажу, наладке, эксплуатации современного электротехнического оборудования <b>(PO8)</b>;</p> <p>выполнять расчет параметров и характеристик, выбор электромеханических преобразователей, электрических аппаратов, силовых преобразователей энергии, разработку технологических и электрических схем <b>(PO9)</b>.</p> <p>предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами <b>(PO10)</b></p> <p>Завершается обучение по настоящей ОП защитой дипломной работы (проекта) или сдачей комплексного экзамена.</p>	<p>enterprises including taking into account the principles of inclusion (LO6);</p> <p>develop energy-saving systems, including those based on renewable energy sources, intellectualization of electric power systems (LO7);</p> <p>demonstrate skills in designing systems of electrical complexes, installation, commissioning, operation of modern electrical equipment (LO8).</p> <p>perform calculation of parameters and characteristics, selection of electromechanical converters, electrical devices, power energy converters, development of technological and electrical circuits (LO9)</p> <p>to offer rational solutions used in investment design, business planning, project management (LO10).</p> <p>The training under this EP ends with the defense of a thesis (project) 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 МИТУ 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 IETU are implemented in accordance with the internal regulatory document «Regulations on the additional Minor educational program» approved by the order of the Rector of IETU No. 51 dated «01»09. 2020.</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	Жетекші кафедра / Курирующая кафедра /
---	---	-----------------------------------	-------------------------	----------------------------	--

	Атауы / Наименование / Name	Дайындық бағыты / Направление подготовки / Direction of training			/Трудоем- кость, 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 физика-химиялық әдістері / Физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов / Physico-chemical methods of oil and petroleum products research	5	5	Биохимиялық инженерия/ Биохимическая инженерия/ Biochemical 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	6	5	

			control of the environment			
			Жанғыш материалдарды өңдеу / Переработка горючих материалов / Recycling of combustible materials	6	5	
3	«Бизнесті басқару және әкімшілендіру» / «Бизнес управление и администрирование» / «Business Management and Administration»	6B041 Бизнес және басқару / 6B041 Бизнес и управление / 6B041 Business and management	Инновациялық бизнес / Инновационный бизнес / Innovative business	5	5	Экономика және бизнес / Экономика и бизнес / Economics and business
			Салықтар және салық салу / Налоги и налогообложение / Taxes and taxation	5	5	
			Менеджмент / Менеджмент / Management	6	5	
			Инновациялық маркетинг / Маркетинг инноваций / Innovation Marketing	6	5	
			Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер / Программируемые логические контроллеры / Programmable logic controllers	5	5	
			Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары / Инструментальные средства разработки программ / Software development tools	6	5	
Деректер базасының заманауи технологиялары / Современные технологии баз данных / Modern database technologies	6	5				

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

<p>Құзыреттілік түрлері / Типы компетенции / Types of competencies</p> <p>Негізгі Құзыреттер/ Ключевые Компетенции/ Key Competencies</p>	<p>Жалпы білім беру құзыреттері / Общеобразовательные компетенции / General education competencies</p>		<p>Базалық құзыреттер / Базовые компетенции / Basic competencies</p>		<p>Кәсіби құзыреттер / Профессиональные компетенции / Professional competencies</p>	
<p><b>НҚ1/КК1/КС1</b> Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции / Cognitive competencies</p>	<p>Қазақстан Республикасының тарихи, мәдени және ғылыми жетістіктерін білу; тарихи деректер мен арнайы әдебиеттің деректерін пайдалану; тарихи фактілер мен 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 special literature; analyze and evaluate historical facts and events.</p>	<p><b>ОК1</b></p>	<p>Кәсіби қызметте математиканың іргелі түсініктерін қолдану; математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, математикалық есептер мен мәселелерді шешу, олардың мәнін анықтау, мәселенің математикалық тілі; математикалық есептер қою; математикалық модельдер құру; есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау; сапалы математикалық зерттеулер жүргізу.</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>To use fundamental concepts of mathematics in professional activity; to prove mathematical statements, solve mathematical problems and problems, identify their essence, translate problems into mathematical language; to set</p>	<p><b>БК1</b></p>	<p>орындаушылар үшін алгоритмдерді талдауды орындау; циклдармен және шартты операторлармен алгоритмдерді өз бетінше талдау; бағдарламалардың санын анықтау үшін динамикалық бағдарламалауды қолдану; алгоритмдердегі қателерді табу және оларды жою.</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 algorithm analysis for performers; independently analyze algorithms with loops and conditional operators; use dynamic programming to determine the number of programs; find errors in algorithms and eliminate them.</p>	<p><b>ПК1</b></p>

			mathematical problems; to build mathematical models; to select suitable mathematical methods and algorithms for solving problems; to conduct qualitative mathematical research.			
	кең әлеуметтік, саяси және кәсіби ой-өріске ие болу.  владеть широким общественносоциальным, политическим и профессиональным кругозором.  possess a broad socio-social, political and professional outlook.	ОК2	пайымдауды рәсімдеудің негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының, Алгоритмдер теориясының, графиктер теориясының, кодтау теориясының негізгі ұғымдарын қолдану; инженерлік-конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін тұжырымдамалық аппаратты және дискретті математика әдістерін қолдану;  применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; пользоваться понятийным аппаратом и методами дискретной математики для анализа математических моделей, используемых в компьютерных вычислениях при решении инженерно-конструкторских задач;  Apply the basic methods of formalization of reasoning, the basic concepts of the theory of logical functions, the theory of algorithms, graph theory, coding theory; use the conceptual apparatus and methods of discrete mathematics to analyze mathematical models used in computer computing in solving engineering and design problems;	БК2	бағдарламалық жобаларды әзірлеу үшін Microsoft Visual Studio технологияларын пайдалану; компьютер мен бағдарламалық компоненттерді дербес баптау; деректерді статистикалық өңдеу, сигналдарды цифрлық өңдеу және жүйелерді модельдеу үшін Matlab құралдарын пайдалану; есептеу желілері мен телекоммуникация жүйелерінің архитектурасын жобалау және олардың орналасуын жүзеге асыру.  использовать технологии Microsoft Visual Studio для разработки программных проектов; самостоятельно проводить настройку компьютера и программных компонентов; использовать средства Matlab для статистической обработки данных, цифровой обработки сигналов и моделирования систем; проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку.  use Microsoft Visual Studio technologies to develop software projects; independently configure a computer and software components; use Matlab tools for statistical data processing, digital signal processing and system modeling; design the architecture of computer networks and telecommunications systems and implement their layout.	ПК2
<b>НК2/КК2/КС2 Шығармашылық қабілеттер / Творческие</b>	философияның пәні, функциялары, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсінікке ие болу; философияның қоғам мен адам	ОК3	Механика, молекулалық физика және термодинамика, электрика бойынша жалпыланған типтік физикалық есептерді шешу үшін теориялық білімдерін қолдану;	БК3	мехатрондық және робототехникалық жүйелердің ақпараттық, электрондық және микропроцессорлық модульдерін жобалау бойынша есептеу-графикалық	ПК3

<p><b>компетенции / Creative competencies</b></p>	<p>өміріндегі орны мен рөлі, кәсіби қызметте танымның философиялық және әдіснамалық принциптері туралы білімді 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 of the subject, functions, main sections and directions of philosophy; the place and role of philosophy in the life of society and man, apply knowledge of philosophical and methodological principles of cognition in professional activity</p>		<p>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>жұмыстарды орындай білу; жобаланатын тораптар мен агрегаттарды экономикалық тиімділік бойынша бағалау.</p> <p>уметь выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности.</p> <p>be able to perform computational and graphical work on the design of information, electronic and microprocessor modules of mechatronic and robotic systems; evaluate the designed components and assemblies for economic efficiency.</p>	
<p><b>НҚЗ/КҚЗ/КСЗ Ақпараттық-коммуникациялық құзыреттер / Информационно-коммуникационные компетенции / Information and communication competencies</b></p>	<p>логикалық ойлау, индукция және дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау; жүйелерді ыдырату, талдау және синтездеу әдістерін меңгеру.</p> <p>логически мыслить, владеть методами индукции и дедукции, определять причинно-следственные связи; владеть методами декомпозиции, анализа и синтеза систем.</p> <p>to think logically, to master the methods of induction and deduction, to determine cause-and-effect relationships; to master the methods of decomposition, analysis and synthesis of systems.</p>	<p><b>ОК4</b></p>	<p>ақпаратты қорғау әдістерін іске асыратын қарапайым ақпараттық технологияларды іске асыру; ақпараттандыру объектісінің қауіпсіздігіне төнетін қатерлерге бағалау жүргізу.</p> <p>реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации.</p> <p>to implement simple information technologies that implement methods of information protection; to assess threats to the security of the informatization object.</p>	<p><b>БК4</b></p>	<p>өндірісті және технологиялық процестерді басқарудың заманауи ақпараттық технологияларын қолдану.</p> <p>применять современные информационные технологии управления производством и технологическими процессами.</p> <p>apply modern information technologies for production management and technological processes.</p> <p>объектіге бағытталған бағдарламалауды қолдана отырып, масштабталатын қосымшаларды құру және теңшеу</p> <p>создавать и настраивать масштабируемые приложения с использованием объектно-ориентированного программирования.</p>	<p><b>ПК4</b></p> <p><b>ПК5</b></p>

				create and configure scalable applications using object-oriented programming;		
<p><b>НҚ4/КК4/КС4</b> <b>Жалпы кәсіби құзыреттер /</b> <b>Обще-профессиональн ые компетенции / General professional competencies</b></p>	<p>қазақ, орыс, шет тілдерін меңгеру; қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу; ғылыми-техникалық ақпаратты іздеуді жүргізу; қалыпты қарқынмен берілетін ақпаратты түсіну, оның мазмұнын кейіннен беру; мәдениетаралық диалог жүргізу, өз білімін дамыту және тереңдету, жаңа ақпарат үшін ашық болу.</p> <p>владение казахским, русским, иностранным языками; работать с научно-технической литературой на казахском, русском и иностранном языках; производить поиск научно-технической информации; понимать информацию, предоставляемую нормальном темпе, с последующей передачей его содержания; вести межкультурный диалог, развивать и углублять свои знания, быть открытым для новой информации.</p> <p>Russian Russian, foreign languages; to work with scientific and technical literature in Kazakh, Russian and foreign languages; to search for scientific and technical information; to understand the information provided at a normal pace, with subsequent transmission of its content; to conduct an intercultural dialogue, develop and deepen their knowledge, be open to new information.</p>	<p><b>OK5</b></p>	<p>кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану, теориялық және эксперименттік зерттеу, Электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу есептерін шешу әдістерін меңгеру қабілеті, әртүрлі диапазондарында антенналарды қолдану сипаттамалары</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. характеристики.</p> <p>to use the basic laws of natural science disciplines in professional activity, to apply methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research, the ability to master methods for solving problems of analysis and calculation of characteristics of electrical circuits, in the field of antenna applications in various ranges. specifications</p>	<p><b>БК5</b></p>	<p>create and configure scalable applications using object-oriented programming;</p> <p>Типтік электрондық аппаратураның қарапайым схемаларын оқу, Электр схемаларында әртүрлі цифрлық аспаптарды пайдалану, оларды қолдану ерекшеліктеріне қарай электрондық аспаптардың түрлерін тандау; цифрлық схемаларды пайдалану.</p> <p>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> <p>Read simple diagrams of typical electronic equipment, use various digital devices in electrical circuits, choose types of electronic devices depending on the specifics of their application; operate digital circuits.</p>	<p><b>ПК6</b></p>

			<p>Есептеу жүйелері орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды тұжырымдау;</p> <p>архитектураны негіздеу; жүйелердің өнімділігін бағалаудың аспаптық 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 computing systems; to justify the architecture; to determine the tools for evaluating the performance of systems;</p>	<p><b>БК6</b></p>	<p>Әртүрлі мақсаттағы радио-оптикалық жүйелердің негізгі сипаттамаларын бағалау мүмкіндігі; әртүрлі мақсаттағы радиожүйелер мен құрылғыларды модельдеу мүмкіндігі.</p> <p>Ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті;</p> <p>кәсіби қызметінде электрмен жабдықтау құрылғыларын дамытудың заманауи тенденцияларын ескеру;</p> <p>электр энергетикалық жүйелерді дамытудың заманауи және перспективалық бағыттарын білу.</p>	
					<p>Способность оценивать основные характеристики радиооптических систем различного назначения; способность проводить моделирование радиосистем и устройств различного назначения.</p> <p>Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>Учитывать современные тенденции развития устройств электропитания в своей профессиональной деятельности;</p> <p>знать современные и перспективные направления развития электроэнергетических систем.</p> <p>The ability to evaluate the main characteristics of radio-optical systems for various purposes; the ability to conduct modeling of radio systems and devices for various purposes.</p> <p>The ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it;</p> <p>Take into account current trends in the development of power supply devices in their professional activities;</p>	<p><b>ПК7</b></p>

					to know modern and promising directions of development of electric power systems.	
<b>НҚ5/КК5/КС5Ж алпығылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies</b>	<p>Ғылыми зерттеу кезеңдерін жоспарлаңыз, іздеуді ұйымдастырыңыз және тиісті ақпаратты таңдаңыз.</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>	<b>ОК6</b>	<p>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 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>	<b>БК7</b>	<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> <p>Использовать методологию исследования операций; выполнять все этапы операционного исследования; внедрять результаты операционного исследования; классифицировать задачу оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации; проверять выполнение условий сходимости методов; использовать компьютерные технологии реализации методов 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>	<b>ПК8</b>

			<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 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>Ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру; ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие; ақпаратты беру кезінде физикалық процестерді компьютерлік модельдеу әдістерінде</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; в методах компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации</p> <p><b>ПК9</b></p> <p><b>БК8</b></p> <p>Possess basic methods, methods and means of obtaining, storing, processing information; has computer skills as a means of information management; in methods of computer modeling of physical processes in the transmission of information</p>
					<p>Әр түрлі технологияларды қолдана отырып, қосымшалар мен қолдау қызметтерін әзірлеу; қоймалар арасындағы өзара әрекеттесу мен деректерді беруді ұйымдастыру;</p> <p>Разрабатывать приложения и службы поддержки, используя разные технологии; организовывать взаимодействие и передачу данных между хранилищами;</p> <p><b>ПК10</b></p>

					Develop applications and support services using different technologies; organize interaction and data transfer between repositories;	
<b>НҚ6/КК6/КС6</b> <b>Коммуникативтік құзыреттілік/</b> <b>Коммуникативтік компетенция/</b> <b>Communication competencies</b>	<p>Ақпаратты құрылымдау және өңдеу, қолданыстағы талаптарға сәйкес техникалық және ғылыми 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><b>ОК7</b></p>	<p>Қазіргі заманғы жергілікті және аумақтық компьютерлік желілердің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі қағидаттарын; компьютерлік желілердің жұмыс істеу көрсеткіштерін талдау үшін математикалық модельдер құру қағидаттарын қолдану;</p> <p>Применять основные принципы организации и функционирования современных локальных и территориальных компьютерных сетей; принципы построения математических моделей для анализа показателей функционирования компьютерных сетей;</p> <p>Apply the basic principles of organization and functioning of modern local and territorial computer networks; principles of construction of mathematical models for the analysis of indicators of functioning of computer networks;</p>	<p><b>БК9</b></p>	<p>Электронергетикалық жүйелерде микропроцессорлық автоматтандырылған басқару жүйелерін ұйымдастыру үшін элементтердің негізгі түрлерін таңдау; заманауи интерфейстер бойынша деректер алмасуды ұйымдастырумен енгізу-шығару құрылғыларын әзірлеу; логикалық контроллерлер мен енгізу-шығару құрылғыларын бағдарламалау</p> <p>Выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления в электронергетических системах; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать логические контроллеры и устройства ввода-вывода</p> <p>To choose the main types of elements for the organization of microprocessor automated control systems in electro-energy systems; to develop input-output devices with the organization of data exchange on modern interfaces; programming logic controllers and I/O devices</p>	<p><b>ПК11</b></p>
	<p>Ауызша және жазбаша сөйлеуді дәлелді және нақты құрабылу, мәселеге деген көзқарасыңызды нақтылау.</p> <p>Аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, разъяснять свой взгляд на проблему.</p>	<p><b>ОК8</b></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</p>	<p><b>БК10</b></p>	<p>Озық ғылыми-техникалық білім мен әлемдік деңгейдегі жетістіктерді пайдалана отырып, технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру жүйелерін әзірлеу, автоматтандыру құрылғыларын жобалау және шешімдердің экономикалық орындылығын негіздеу</p>	<p><b>ПК12</b></p>

	Be able to build an oral and written speech in a reasoned and clear manner, explain your view of the problem.		<p>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; to master various approaches in programming methodology.</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> <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>	
			<p>Зерттеу және қолданбалы қызметте ақпаратты кодтау және декодтау әдістерін қолдану</p> <p>Применять в исследовательской и прикладной деятельности методы кодирования и декодирования информации</p> <p>Apply methods of encoding and decoding information in research and applied activities</p>	<b>БК11</b>	<p>Басқару объектілері мен автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерін құру (АБЖ) АБЖ талдауын жүргізу, статистикалық және динамикалық сипаттамаларды бағалау, ау негізгі сапалық көрсеткіштерін есептеу, оның тұрақтылығын талдау, реттегішті синтездеу, басқару объектілері мен автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) математикалық модельдерін құру; АБЖ талдауын жүргізу, статистикалық және динамикалық сипаттамаларды бағалау; есептеу сау негізгі сапалық көрсеткіштері, оның тұрақтылығына талдау жасау, реттегіштің синтезі</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</p>	
			<p>Технологиялық объектінің координаттарын орталықтандырылған бақылау алгоритмдерін әзірлеу; саланың үлгілік технологиялық объектілерін автоматтандыру</p> <p>Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; автоматизировать типовые технологических объектов отрасли</p> <p>Develop algorithms for centralized control of coordinates of a technological object; automate typical technological objects of the industry</p>	<b>БК12</b>		
			<p>Автоматтандыру құралдарын саналы түрде тандау. АБЖ жобалау кезінде құралдарды тандау</p>	<b>БК13</b>		

**ПК1  
3**

		<p>Проводить обоснованный выбор средств автоматизации. Выбирать средства при проектировании САУ</p> <p>Conduct an informed choice of automation tools. Choose the means when designing the ACS</p>		<p>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>To build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS) to analyze ACS, to evaluate statistical and dynamic characteristics, to calculate the main qualitative indicators of ACS, to analyze its stability, synthesis of the controller, to build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS); to analyze ACS, to evaluate statistical and dynamic characteristics; to calculate the main qualitative indicators of the ACS, perform an analysis of its stability, synthesis of the regulator</p>	
		<p>Сызбалар мен конструкторлық құжаттаманы оқу, заманауи өндіріске қатысты интерактивті графикалық жүйелердің аспаптық бағдарламалық құралдарын пайдалану, имитациялық модельдеудің қарапайым алгоритмдерін жүзеге асыру</p> <p>Читать чертежи и конструкторскую документацию, пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства, реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования</p> <p>Read drawings and design documentation, use the software tools of interactive graphics systems</p>	<p><b>БК14</b></p>	<p>Жергілікті техникалық жүйелердің сенімділік көрсеткіштерін диагностикалау; техникалық элементтер мен жүйелердің сенімділік және жөндеу жарамдылық көрсеткіштерін бағалауды сынау және Байқау нәтижелері бойынша анықтау; локалды техникалық (технологиялық жүйелердің) сенімділігін талдау</p> <p>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)</p> <p>Diagnose the reliability indicators of local</p>	<p><b>ПК1 4</b></p>

			relevant to modern production, implement simple simulation algorithms		technical systems; determine the reliability and maintainability of technical elements and systems based on the results of tests and observations; analyze the reliability of local technical (technological systems)	
			<p>- электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу мәселелерін шешу әдістерін игеруде;</p> <p>- эксперименттік деректерді өңдеу мен ұсынудың негізгі әдістерін игеруде;</p> <p>- әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау мен талдауды жүзеге асыруда;</p> <p>- в овладении методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;</p> <p>- в овладении основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>- в осуществлении сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;</p> <p>- mastering methods of solving problems of analysis and calculation of characteristics of electrical circuits;</p> <p>- mastering the basic techniques of processing and presentation of experimental data;</p> <p>- in the collection and analysis of initial data for the calculation and design of electronic devices, circuits and devices for various functional purposes;</p>	<b>БК15</b>	<p>- қазіргі заманғы ақпараттық қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын түсінуге, осы процесте туындайтын қауіптер мен қатерлерді білуге, ақпараттық қауіпсіздіктің, оның ішінде мемлекеттік құпияны қорғаудың негізгі талаптарын сақтауға қабілетті;</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>- able to understand the essence and importance of information in the development of modern information society, to be aware of the dangers and threats arising in this process, to comply with the basic requirements of information security, including the protection of state secrets;</p>	<b>ПК15</b>
			<p>- кәсіби қызметте электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи үрдістерін ескеруге дайын болу;</p> <p>ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істей алады</p>	<b>БК16</b>	<p>монолитті жүйелердің ыдырауын жүргізу, әлсіз байланысқан есептеу жүйелерін орналастыру және бақылау құралдарын меңгеру, микросервистерді әзірлеу құралдарының базалық жиынтығын пайдалану.</p>	<b>ПК16</b>

		<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 current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in professional activities; able to work with information in global computer networks</p>		<p>проводить декомпозицию монолитных систем, владеть инструментами развертывания и контроля слабосвязанных вычислительных систем, пользоваться базовым набором средств разработки микросервисов.</p> <p>to carry out the decomposition of monolithic systems, possess tools for deploying and controlling loosely coupled computing systems, use a basic set of microservices development tools.</p>
		<p>әртүрлі операциялық жүйелердің негізгі құрылымдары мен механизмдерін пайдалану, заманауи операциялық жүйелермен жұмыс істеу; жүйелік бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын қолдану, Жүйелік бағдарламалау мәселелерін қамтитын бағдарламалар жасау.</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>	<b>БК17</b>	
		<p>дискретті математиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін, математикалық логика негіздерін, теория әдістерін қолдану</p> <p>пәндік доменнің математикалық модельдерін зерттеудегі ықтималдық және математикалық</p>	<b>БК18</b>	

		<p>статистика; пәндік доменнің математикалық модельдерін құру үшін қолданылатын интеграцияланған 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 предметной области; устанавливать связи между различными математическими теориями для выработки интегрированных методов, применяемых для построения математических моделей предметной области.</p> <p>to use the basic concepts and methods of discrete mathematics, the basics of mathematical logic, methods of probability theory and mathematical statistics in the study of mathematical models of the subject area; to establish links between various mathematical theories to develop integrated methods used to build mathematical models of the subject area.</p>		
<p><b>НК7/КК7/КС7</b>  <b>Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/</b>  <b>Общечеловеческие, социально-этические компетенции /</b>  <b>Universal, social and ethical competencies</b></p>		<p>ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалану.</p> <p>свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов.</p> <p>to use English fluently as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.</p>	<b>БК19</b>	
		<p>қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі</p>	<b>БК20</b>	

			<p>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 Kazakh (Russian) as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes;</p>			
			<p>жұмыста және өмірде қолданбалы этика және іскерлік қарым-қатынас этикасының негіздерін қолдану;</p> <p>применять в работе и жизни основы прикладной этики и этики делового общения;</p> <p>apply in the work and life the principles of Applied Ethics and ethics of the business community;</p>	<b>БК21</b>		
<p><b>НҚ8/КК8/КС8</b>  <b>Арнайы және басқарушылық құзыреттер/</b>  <b>Специальные и управленческие компетенции/</b>  <b>Special and managerial competencies</b></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>	<b>ПК17</b>
					<p>Технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандырудың заманауи жүйелерін жобалаумен және құрумен байланысты өндірістік талдаудың міндеттерін шешу.</p> <p>Ставить и решать задачи решать задачи производственного анализа, связанные с проектированием и созданием</p>	<b>ПК18</b>

				<p>современных систем автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>To set and solve tasks to solve the problems of production analysis related to the design and creation of modern automation systems for technological processes and production.</p>	
				<p>IT саласындағы өндірістік мәселелерді шешуде өзіндік қорытындыларды әзірлеу және ұсыну үшін теориялық білімді қолдану. кәсіпорын қызметін ұйымдастыру және басқару саласындағы күрделі және стандартты емес жағдайларда шешім қабылдай білу.</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 IT field. ability to make decisions in complex and non-standard situations in the field of organization and management of the company.</p>	ПК19

## 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

<b>Модуль атауы /Наименование модуля/ Name of the module</b>	<b>Модульдер бойынша оқыту нәтижелері/ Результаты обучения по модулям/ Learning outcomes by modules</b>	<b>Бағалау әдістері мен критерийлері/ Методы и критерии оценки/ Evaluation methods and criteria</b>	<b>Пәндердің атауы/ Название дисциплин/Name of disciplines</b>	<b>Құзыреттері /Компетенции/ Competencies</b>
<b>НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР /ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ/ MAIN MODULES</b>				
<b>М1</b> Ақпараттық-тілдік модуль/ Информационно-языковой модуль/ Information and language module	<p>үш тілдегі ақпаратты талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды тудыратын факторлар мен жағдайларды анықтау; максималды нәтижеге қол жеткізуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдау мүмкіндігі; кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мүмкіндігі.</p> <p>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>analyze information in three languages and determine the factors and conditions that cause certain situations in the professional sphere and everyday life; the ability to make decisions based on the laws of the development of science and society,</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> <p>Шет тілі/ Иностранный язык / Foreign language</p> <p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technology</p>	<p>ОК5, БК15</p> <p>ОК5, БК14</p> <p>ОК7</p>

	taking into account the achievement of maximum effect; the ability to use modern technical means and information and communication technologies to solve professional problems.			
<b>M2</b> Дене шынықтыру модулі / Модуль физической подготовки/ Physical training module	өз денсаулығын қалыптастыруға жеке қатысу қажеттілігін түсіну; салауатты өмір салтының өзіндік мәдениетін қалыптастыру; өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі оқытуға дайындығы мен қабілеті.  понимание необходимости личного участия в формировании собственного здоровья; формирование собственной культуры здорового образа жизни; готовность и способность к саморазвитию и самообучению.  understanding of the need for personal participation in the formation of one's own health; formation of one's own culture of a healthy lifestyle; readiness and ability for self-development and self-learning.	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль/ Report, boundary control	Дене шынықтыру /Физическая культура/Physical education	ОК 5
<b>M3</b> Әлеуметтік-гуманитарлық модуль/ Социально-гуманитарный модуль/ Socio-humanitarian module	мәдениеттің жоғары деңгейін көрсету, тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптар бойынша пікір-таластар кезінде өз ұстанымын дәлелдеу, сендіру қабілеті; берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникациялар құра білу.	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
	демонстрировать высокий уровень культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и на социально-гуманитарные темы; умение выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации.  demonstrate a high level of culture, the ability to convince, to argue their position during discussions, both on historical and socio-humanitarian topics; the ability to build effective communications, without losing the meaning of the transmitted information.		Философия/ Философия/ Philosophy	ОК3
<b>M4.</b> Әлеуметтік-саясаттық білім модулі/Модуль социально-политических знаний/ Social and Political Knowledge Module	тұлғааралық қарым-қатынас құру, құқықтық актілерді заңды түрде сауатты ұсыну, Әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға беру, еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report,	Саясаттану/Политология/Political science	ОК2
	строить межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, давать оценку ситуациям в различных сферах социальной и профессиональной деятельности, соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности.		Әлеуметтану/Социология/ Sociology	ОК3
			Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology	ОК3, БК16
			Психология/Психология/Psychology	ОК1
			Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture;	ОК6, БК7

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

общей инженерной подготовки / General Engineering Training module	демонстрировать фундаментальные естественные знания по физике, математике, электротехнике и электронике, применять графические программы для решения задач в области электроэнергетики, свободно пользоваться английским языком как средством делового общения	жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and Computer Graphics	БК14
	demonstrate fundamental natural knowledge in physics, mathematics, electrical engineering and electronics, apply graphic programs to solve problems in the field of electric power, use English fluently as a means of business communication		Кәсіптік-бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык/ The professional focused foreign language	БК19
			Операциялық жүйелер және компьютерлік желілер/Операционные системы и компьютерные сети/Operating systems and computer networks	БК15
			Электротехниканың теориялық негіздері/Теоретические основы электротехники/Theoretical foundations of electrical engineering	БК12
			Электр қауіпсіздігі / Электробезопасность / Electrical Safety	БК14
<b>КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ / PROFESSIONAL MODULES</b>				
<b>М7</b> Электр инженериясындағы IT-технологиялар модулі 1. / Модуль по IT-технологиям в электроинженерии 1./ Module on IT technologies in electrical engineering 1	электр энергетикасында қолданылатын бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді бағдарламалау, баптау, пайдалануға беру қабілеті; электр энергетикасы объектілері мен жүйелерін зерттеу, әзірлеу және пайдалану кезінде заманауи бағдарламалау тілдерін, процестерді басқарудың бағдарламалық өнімдерін пайдалану	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Объектілік-бағдарланған бағдарламалау/Объектно-ориентированное программирование/Object-oriented programming	БК10
	способность программировать, настраивать, вводить в эксплуатацию программируемые логические контроллеры, применяемые в электроэнергетике; использовать современные языки программирования, программные продукты управления процессами при исследованиях, разработке и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики		Тіл және бағдарламалау технологиялары/Языки и технологии программирования/Languages and programming technologies	БК3
	ability to program, configure, put into operation programmable logic controllers used in the electric power industry; use modern programming languages, process		Алгоритмдеу және программалау/Алгоритмизация и программирование/Algorithmization and programming	БК9

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

			Intellectualization of Electrical Power Engineering	
			Заманауи деректер базасы технологиялары/Современные технологии баз данных/Modern Database Technologies	БК12
			Деректерді сандық өңдеу/Цифровая обработка данных/Digital processing of data	БК3
			Matlab ортасында электрмеханикалық жүйелердің және электр аппараттарының жұмыс режимін модельдеу / Моделирование режимов работы электромеханических систем и электрических аппаратов в среде Matlab / Modeling the operating modes of electromechanical systems and electrical devices in Matlab	БК18
<p><b>М9.</b> Мамандандырылған даярлау модулі 1. / Модуль специализированной подготовки 1. / Specialized training module 1.</p>	<p>параметрлер мен сипаттамаларды есептеуді, электрмеханикалық түрлендіргіштерді, электр аппараттарын, қуат түрлендіргіштерін таңдауды орындау, энергия үнемдеу жүйелерін әзірлеу кезінде дағдыларды қолдану</p> <p>выполнять расчет параметров и характеристик, выбор электромеханических преобразователей, электрических аппаратов, силовых преобразователей энергии, применять навыки при разработке энергосберегающих систем</p> <p>perform calculation of parameters and characteristics, selection of electromechanical converters, electrical devices, power energy converters, apply skills in the development of energy-saving systems</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	Электрэнергетикалық жүйелердің энергия ағынын басқару және тиімділігін жоғарылату / Управление потоками энергии и повышение эффективности электроэнергетических систем / Managing energy flows and improving the efficiency of electrical power engineering	БК18
			Электр технологиялық қондырғылар / Электротехнологические установки / Electro-technological installations	БК7
			Электрмеханикалық энергия түрлендіргіштері / Электромеханические преобразователи энергии / Electromechanical energy converters	БК19

			Энергияның тиімділігі және энергияны үнемдеу / Энергоэффективность и энергосбережение / Energy efficiency and energy saving	БК18
			Жарықтандырушы техника және жарықтандыру / Осветительная техника и освещение / Lighting equipment and lighting	БК12
			Электр энергетикасындағы микропроцессорлық басқару жүйелері / Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике / Microprocessor control systems in the electrical power engineering	БК11
			Күштік энергия түрлендіргіштері / Силовые преобразователи энергии / Power converters of energy	БК12
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	
			Блокчейн технологиялары/Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	БК11
<b>M10.</b> Мамандандырылған даярлау модулі 2. / Модуль специализированной подготовки 2. Specialized training module 2.	<p>электротехникалық кешендер жүйелерінің бұлтты шешімдерін пайдалану, электротехникалық кешендер жүйелерін жобалау бойынша дағдыларды көрсету, заманауи электротехникалық жабдықтарды монтаждау, баптау, пайдалануды жүргізу қабілеті.</p> <p>способность использовать облачные решения систем электротехнических комплексов, демонстрировать навыки по проектированию систем электротехнических комплексов, проводить монтаж, наладку, эксплуатацию современного электротехнического оборудования.</p> <p>ability to use cloud solutions for electrical systems, demonstrate skills in designing electrical systems, carry out installation, commissioning, operation of modern electrical equipment.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыз ету / Электроснабжение промышленных предприятий / Power supply for industrial enterprises	БК11
			Типтік өндірістік қондырғылардың электр жетектері/Электроприводы типовых промышленных установок/Electric drives of typical industrial installations	БК10
			Электрэнергетикалық тораптар мен жүйелерді есептеу және жобалау / Расчет и	БК16

			проектирование электроэнергетических сетей и систем / Calculation and design of electric power networks and systems	
			Электрмен қамтамасыз ету жүйелерін есептеу және жобалау / Расчет и проектирование систем электроснабжения / Calculation and design of power supply systems	БК11
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	
			Қайта жаңғырылатын энергетика / Возобновляемая энергетика /Renewable energy	БК10
<b>M11.</b> Мамандандырылған даярлау модулі 3. / Модуль специализированной подготовки 3. / Specialized training module 3.	энергия үнемдеу жүйелерін, оның ішінде жаңартылатын энергия көздері базасында әзірлеу кезінде дағдыларды қолдану қабілеті  способностью применять навыки при разработке энергосберегающих систем, в том числе на базе возобновляемых источников энергии  the ability to apply skills in the development of energy-saving systems, including those based on renewable energy sources	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Электр энергетикасындағы мәліметтерді тасымалдау интерфейсі және протоколдары/Интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике/ Interfaces and protocols for data transmission in the electrical power engineering	БК8
			Промышленная безопасность/Industrial Safety/ Өнеркәсіптік қауіпсіздік	БК13
<b>M12.</b> Кәсіпкерлік қызметке дайындық модулі / Модуль по подготовке к предпринимательской деятельности/ Module on preparation for entrepreneurship	кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау және талдау және инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну.  планировать и анализировать предпринимательскую деятельность предприятия, бизнес-планы, инвестиционные проекты и предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report,	Салалар бойынша бизнес-жоспарлау/Бизнес-планирование по отраслям/Business planning by industry	БК5
			Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	БК5
			Қаржы сауаттылығының негіздерімен экономика, құқық және кәсіпкерлік/Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности/Economics, law and	БК5

	plan and analyze the business activities of the enterprise, business plans, investment projects and offer rational solutions used in investment design, business planning, project management.	boundary control, semester papers	entrepreneurship with the basics of financial literacy	
			Өндірістік практикасы I/ Производственная практика I/Production practice I	ПК17
<b>M13.</b> Тәжірибеге бағытталған модуль/ Практико-ориентированный модуль/ Practice-oriented module	талаптарды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау, сатып алу, жобалау, жобалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу процестерін басқару әдістерін түсіну	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль/ Report, boundary control	Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	ПК17
	понимание методов управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения		Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	ПК18
	understanding the methods of managing the processes of requirements development, risk assessment, acquisition, design, construction, testing, evolution and maintenance		Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Final examination	ПК13 ПК14
<b>M16</b> Қорытынды аттестаттау модулі/ Модуль итоговой аттестации/ The module final assessment	білім беру бағдарламасын игеру нәтижелерін көрсету, ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешу, қойылған міндеттерді шешу кезінде арнайы бөлімдердің теориялық негіздері туралы алған білімдерін ұсыну мүмкіндігі.  демонстрировать результаты освоения образовательной программы, решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, способностью представить полученные знания теоретических основ специальных разделов при решении поставленных задач.  demonstrate the results of mastering the educational program, solve research and production tasks, the ability to present the acquired knowledge of the theoretical foundations of special sections in solving the tasks.	қорғау / емтихан защита/экзамен defense/exam		

**9. ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСТЫРЫЛАТЫН 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**

Оқу нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6	ОН7 / PO7 / LO7	ОН8 / PO8 / LO8	ОН9 / PO9 / LO9	ОН10 / PO10 / LO10
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	PO10			
1	<p>Қаржы сауаттылығының негіздерімен экономика, құқық және кәсіпкерлік</p> <p>Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности</p> <p>Economics, law and entrepreneurship with the basics of financial literacy</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	ООД	БК	5													
2	<p>Алгоритмдеу және бағдарламалау</p> <p>Алгоритмизация и программирование</p> <p>Algorithmic and programming</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда алгоритмдерді әзірлеудің, жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалаудың практикалық дағдыларын, базалық рәсімдік-бағдарланған алгоритмдік тілде есептер алгоритмизациясының негіздерін және бағдарламалау технологияларын зерделеуді, қолданбалы бағдарламалар көмегімен инженерлік есептерді шешу дағдыларын, сондай-ақ пәнді сала есептерін шешу үшін Алгоритмдеу және бағдарламалар жазу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.</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' practical skills in developing algorithms, programming in a high-level language, studying the basics of algorithmization of tasks and programming technologies in a basic procedural-oriented algorithmic language, mastering the skills of solving engineering problems using application programs, as well as the skills of algorithmization and writing programs for solving problems of the subject area.</p>	БП БД BD	ЖК БК UC	5													
3	<p>Мамандыққа кіріспе</p> <p>Введение в специальность</p> <p>Introduction to Specialty</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттерде таңдалған білім беру бағдарламасына сәйкес смарт 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 студентов базового представления об смарт 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.</p>	БП БД BD	ЖК БК UC	5													

		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.																
4	Инженерлік және компьютерлік графика Инженерная и компьютерная графика Engineering and Computer Graphics	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда өзінің кәсіби қызметінде электрониканың, өлшеу және есептеу техникасының, ақпараттық технологиялардың қазіргі заманғы даму үрдістерін ескере отырып, қолданбалы бағдарламалардың көмегімен растрлық және векторлық бейнелерді жасау және редакциялау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Стандарттар талаптарына жауап беретін сызбаларды, схемаларды, мәтіндік техникалық құжаттарды зерделеу. Техникалық сызбаларды құрудың теориялық негізі, нақты инженерлік бұйымдардың графикалық модельдері. Оқыту нәтижесінде студент Сызба геометрия, инженерлік графика элементтерін қолдана отырып, инженерлік жобаларды орындай алады, графикалық, сызба материалдарын орындау мен редакциялаудың заманауи бағдарламалық құралдарын қолдана алады.</p> <p>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 технологий 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.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' skills in creating and editing raster and vector images using application programs, taking into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in their professional activities. Study of drawings, diagrams, textual technical documents that meet the requirements of standards. The theoretical basis for the construction of technical drawings, graphic models of specific engineering products. As a result of the training, the student will be able to carry out engineering projects using elements of descriptive geometry, engineering graphics, apply modern software tools for performing and editing graphic, drawing materials.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5													
5	Электрэнергетикалық жүйелердің интеллектуализациясы Интеллектуализация электроэнергетических систем Intellectualization of Electrical Power Engineering	<p>Пәннің мақсаты студенттерге интеллектуалды ақпараттық жүйелердің негізгі ұғымдары бойынша бағдарланған білім беру кешенін, сондай-ақ осындай жүйелерді енгізу және практикалық қолдану үшін қажетті практикалық дағдыларды беру. Пәнді оқу нәтижесінде студент ақпаратты біледі және таба алады, әртүрлі форматтағы кез-келген деректерді өңдейді және жібереді. Студент алған білімдерін болашақта электр энергетикалық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является дать обучаемым комплекс ориентирующих знаний по основным понятиям интеллектуальных информационных систем, а также практических навыков, необходимых для внедрения и практического использования таких систем. В результате изучения дисциплины студент будет знать и практический уметь находить информацию, обрабатывать и передавать любой вид данных самых различных форматов. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при исследовании, проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем.</p> <p>The purpose of the discipline is to provide students with a set of orienting knowledge on the basic concepts of intelligent information systems, as well as practical skills necessary for the implementation and practical use of such systems. As a result of studying the discipline, the student will know and be able to find information, process and transmit any type of data in a variety of formats. The student can use the acquired knowledge in the future in the research, design and operation of electric power systems.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5													
6	Электр энергетикасындағы ақпараттық қауіпсіздік Информационная безопасность в электроэнергетике Information Security in Electrical Power Engineering	<p>Пәннің мақсаты студенттердің ақпараттың негізгі қауіптері мен ағып кету арналары туралы, сондай-ақ құқықтық, ұйымдастырушылық, физикалық, бағдарламалық, ақпараттық және бағдарламалық-аппараттық деңгейлерде ақпараттың қорғалуы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары туралы негізгі білімдерін қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студенттер ақпараттың таралу қауіпін мен арналары, әртүрлі деңгейдегі ақпараттың қорғалуы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің принциптері, әдістері мен құралдары туралы жүйелі білім алады. Студент алған білімдерін болашақта ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйелерін зерттеу, жобалау кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов основополагающих знаний об основных угрозах и каналах утечки информации, а также методах и средствах обеспечения защиты и безопасности информации на правовом, организационном, физическом, программном, аппаратном и программно-аппаратном уровнях. В результате изучения дисциплины студенты получают систематизированные знания об угрозах и каналах утечки информации, принципах, методах и средствах обеспечения защиты и безопасности информации на различных уровнях. Полученные знания</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	5													

		<p>студент может использовать в дальнейшем при исследовании, проектировании систем обеспечения информационной безопасности.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' fundamental knowledge about the main threats and channels of information leakage, as well as methods and means of ensuring the protection and security of information at the legal, organizational, physical, software, hardware and software-hardware levels. As a result of studying the discipline, students will receive systematic knowledge about threats and channels of information leakage, principles, methods and means of ensuring the protection and security of information at various levels. The student can use the acquired knowledge in the future when researching, designing information security systems. As a result of studying the discipline, students should get a systematic knowledge of the threats and channels of information leakage, principles, methods and means of ensuring the protection and security of information at various levels. The student can use the acquired knowledge in the future in the research, design of information security systems.</p>																	
7	<p>Жасанды интеллект</p> <p>Искусственный интеллект</p> <p>Artificial intelligence</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттерге жасанды интеллекттің негізгі тұжырымдамаларын, әдістері мен технологияларын үйрету, сондай-ақ олардың AI-косымшаларын 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.</p> <p>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 окончания 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.</p> <p>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.</p>	<p>БП</p> <p>БД</p> <p>BD</p>	<p>ЖК</p> <p>БК</p> <p>UC</p>	5														
8	<p>Математика I</p> <p>Математика I</p> <p>Mathematics I</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>БП</p> <p>БД</p> <p>BD</p>	<p>ЖК</p> <p>БК</p> <p>UC</p>	5														
9	<p>Математика II</p> <p>Математика II</p> <p>Mathematics II</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>БП</p> <p>БД</p> <p>BD</p>	<p>ЖК</p> <p>БК</p> <p>UC</p>	5														
10	<p>Matlab ортасында электрмеханикалық жүйелердің және электр аппараттарының жұмыс режимін модельдеу</p>	<p>Пәннің мақсаты-мехатрондық жүйенің жеке элементтерінің жұмыс істеуінің физикалық негіздерін зерттеу және MATLAB-Simulink ортасында осы жүйелерді жобалау. Пәнді оқу нәтижесінде студент Matlab-Simulink ортасында мехатрондық жүйелердің динамикасын талдау мен синтездеудің жалпы міндеттерін модельдік зерттеу, Sim Power System пакетіндегі күштік электроника құрылғыларын модельдік зерттеу, тұрақты токтың мехатрондық жүйелерін модельдік жобалау, асинхронды мехатрондық жүйелерді модельдік жобалау, синхронды мехатрондық жүйелерді модельдік жобалау бойынша теориялық және практикалық дағдыларға ие болады Студент алған білімдерін болашақта техникалық</p>	<p>БП</p> <p>БД</p> <p>BD</p>	<p>ЖК</p> <p>БК</p> <p>UC</p>	5														

	<p>Моделирование режимов работы электромеханических систем и электрических аппаратов в среде Matlab</p> <p>Modeling the operating modes of electromechanical systems and electrical devices in Matlab</p>	<p>жүйені жобалау кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение физических основ функционирования отдельных элементов мехатронной системы и проектирования этих систем в среде MATLAB-Simulink. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по модельным исследованием общих задач анализа и синтеза динамики мехатронных систем в среде Matlab-Simulink, модельным исследованием устройств силовой электроники в пакете Sim Power System, модельным проектированием мехатронных систем постоянного тока, модельным проектированием асинхронных мехатронных систем, модельным проектированием синхронных мехатронных систем. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании технической системы.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the physical foundations of the functioning of individual elements of a mechatronic system and the design of these systems in the environment MATLAB-Simulink. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills in model research of general problems of analysis and synthesis of dynamics of mechatronic systems in the Matlab-Simulink environment, model research of power electronics devices in the Sim Power System package, model design of DC mechatronic systems, model design of asynchronous mechatronic systems, model design of synchronous mechatronic systems. The student can use the acquired knowledge in the future when designing a technical system.</p>																	
11	<p>Электр инженериясындағы бұлтты технологиялар</p> <p>Облачные технологии в электроинженерии</p> <p>Cloud technology in electrical engineering</p>	<p>Пәннің мақсаты бұлтты есептеу технологиясы туралы теориялық және практикалық білімнің қажетті көлемін, қазіргі бизнесте бұлтты технологиялардың артықшылықтарын практикалық іске асыру шеберлігі мен дағдыларын қалыптастыру, осы технологияның аспаптық құралдарын зерттеу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент бағдарламалық жобаларды әзірлеу үшін Microsoft Visual Studio технологияларын қолдана білуі керек; компьютерді және бағдарламалық компоненттерді дербес конфигурациялауды жүргізу; компьютерлер мен перифериялық құрылғылардың негізгі конфигурациясын таңдау; компьютерлердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын кешендеуді жүзеге асыру; Компьютерлік желілер мен телекоммуникация жүйелерінің архитектурасын жобалау және олардың орналасуын жүзеге асыру. Студент алған білімдерін одан әрі дипломдық жұмыстарды жазу, ғылыми мақалаларды, баяндамаларды, зерттеу жұмыстарының презентацияларын дайындау, практикалық және зерттеу жұмыстарында қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии. В результате изучения дисциплины студент должен уметь использовать технологии Microsoft Visual Studio для разработки программных проектов; самостоятельно проводить настройку компьютера и программных компонент; выбрать базовую конфигурацию ЭВМ и периферийных устройств; осуществлять комплексирование аппаратных и программных средств ЭВМ; проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работ, подготовке научных статей, докладов, презентаций исследовательских работ, в практической и исследовательской деятельности.</p> <p>The purpose of the discipline is to form the necessary amount of theoretical and practical knowledge about cloud computing technology, skills and practical implementation of the benefits of cloud technologies in modern business, and to study the tools of this technology. As a result of studying the discipline, the student should be able to use Microsoft Visual Studio technologies for developing software projects; independently configure the computer and software components; choose the basic configuration of computers and peripherals; integrate computer hardware and software; design the architecture of computer networks and telecommunications systems and implement their layout. The student can use the acquired knowledge in the future when writing the final qualification papers, preparing scientific articles, reports, presentations of research papers, in practical and research activities.</p>	БП	ЖК															
			БД	БК	5														
			BD	UC															
12	<p>Операциялық жүйелер және компьютерлік желілер</p> <p>Операционные системы и компьютерные сети</p> <p>Operating systems and computer networks</p>	<p>Бұл пәннің курсы операциялық жүйелердің теориялық негіздері туралы білім жүйесін қалыптастыруға және желілік басқарудың практикалық дағдыларын алуға, Windows және Linux операциялық жүйелерін оқып үйренуге, соның ішінде жергілікті компьютерлік желіні ұйымдастыруға және конфигурациялауға, желінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі құралдарын игеруге бағытталған. Курс аяқталғаннан кейін студент компьютерлік желілерді жобалауға және басқаруға қабілетті болады. Пәнді оқытудың мақсаты білім алушыларда операциялық жүйелер, олардың түрлері мен ерекшеліктері туралы; компьютерлік желілердің жұмыс істеу мүмкіндіктері мен қағидағары туралы; таратылған деректерге қол жеткізуді ұйымдастыру туралы; әртүрлі форматтарда ұсынылған біртекті емес ақпаратты біртұтас ұйымдастыру туралы білім мен түсініктердің жиынтығын қалыптастыру; нақты деректер режимінде адамның осы деректерге белсенді әсер етуін қамтамасыз ету туралы уақыт</p> <p>Курс данной дисциплины направлен на формирование системы знаний у обучающихся о теоретических основах операционных систем и получение практических навыков сетевого администрирования, изучение и практическое владение операционными системами Windows и Linux, в том числе организация и настройка локальной компьютерной сети, овладение базовыми средствами обеспечения безопасности сети. После окончания курса студент будет способен проектировать и администрировать компьютерные сети. Целью изучения дисциплины заключается в формировании у</p>	БП	ЖК															
			БД	БК	3														
			BD	UC															

		<p>обучающихся совокупности знаний и представлений об операционных системах, их видах и особенностях; о возможности и принципах функционирования компьютерных сетей; об организации доступа к распределенным данным; об организации в единое целое разнородной информации, представленных в различных форматах; об обеспечении активного воздействия человека на эти данные в режиме реального времени</p> <p>The course of this discipline is aimed at forming a system of knowledge among students about the theoretical foundations of operating systems and obtaining practical skills in network administration, studying and practical knowledge of Windows and Linux operating systems, including the organization and configuration of a local computer network, mastering basic network security tools. After completing the course, the student will be able to design and administer computer networks. The purpose of studying the discipline is to form a set of students' knowledge and ideas about operating systems, their types and features; about the possibility and principles of functioning of computer networks; about the organization of access to distributed data; about the organization of heterogeneous information presented in various formats into a single whole; about ensuring active human influence on these data in real time</p>																
13	<p>Кәсіби бағытталған шет тілі</p> <p>Профессионально-ориентированный иностранный язык</p> <p>Professionally-oriented foreign language</p>	<p>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, тындау, 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 мөтін авторларының коммуникативті ниеттерін, шет тілінің даму заңдылықтарын түсінудің тұжырымдамалық негіздерін жүйелеуді зерттеу, стилистикалық бірегейлікті зерттеу.</p> <p>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 к 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>	<p>БП</p> <p>ЖК</p> <p>БД</p> <p>БК</p> <p>BD</p> <p>UC</p>	5														
14	<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, синусоидальды және синусоидальды емес ток тізбектерін талдау әдістерін игеру, сызықтық және бейсызықты 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</p>	<p>БП</p> <p>ЖК</p> <p>БД</p> <p>БК</p> <p>BD</p> <p>UC</p>	5														

		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.																	
15	<p>Электроэнергетикалық жүйелердің энергия ағының басқару және тиімділігін жоғарылату</p> <p>Управление потоками энергии и повышение эффективности электроэнергетических систем</p> <p>Managing energy flows and improving the efficiency of electrical power engineering</p>	<p>Пәннің мақсаты электр энергиясы ағындарын басқарудың әртүрлі технологияларын және оның негізгі жабдықтарымен байланысты энергия жүйелері жұмысының тиімділігін арттыру мәселелерін зерделеу болып табылады. Электр жүйелері мен олардың жабдықтарының қазіргі жай-күйін талдау. Пәнді оқу нәтижесінде студент техниканы және ең алдымен күштік электроника аспаптарын заманауи дамытуды пайдалана отырып, интеллектуалды электр беріліс желілері (Smart grids) шеңберінде электр энергетикасын қайта құру мәселесін кешенді шешу мүмкіндігіне ие болады. Студент алған білімдерін болашақта практикалық және зерттеу қызметінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение различных технологий управления потоками электроэнергии и вопросов повышения эффективности работы энергосистем, связанные с его основным оборудованием. Анализ современного состояния электрических систем и их оборудования. В результате изучения дисциплины студент имеет навыки возможности комплексного решения проблемы по преобразованию электроэнергетики в рамках интеллектуальных линий электропередач (Smart grids) с использованием современного развития техники и в первую очередь приборов силовой электроники. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при практической и исследовательской деятельности.</p> <p>The purpose of the discipline is to study various technologies for managing electricity flows and issues related to improving the efficiency of power systems related to its main equipment. Analysis of the current state of electrical systems and their equipment. As a result of studying the discipline, the student has the skills to be able to comprehensively solve the problem of transforming the electric power industry within the framework of intelligent power lines (Smart grids) using modern technology development and, first of all, power electronics devices. The student can use the acquired knowledge in the future in practical and research activities.</p>	БП	ЖК															
16	<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															
17	<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 күзиретгіліктерді қалыптастыруға, 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 развития 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</p>	БП	ЖК															

		general physical worldview and the development of physical thinking.																	
18	Электр қауіпсіздігі Электробезопасность Electrical Safety	<p>Пәннің мақсаты электр қауіпсіздігінің негіздерін білу, электр тогының адам ағзасына әсерін, одан қорғаудың әдістері мен құралдарын, сондай-ақ оларды орнату және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасын білу. Пәнді оқу нәтижесінде студент электр тогынан зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету дағдыларына ие; оқшаулау кедергісін өлшеу және электр қондырғыларының ток өткізгіш бөліктерінің оқшаулау жағдайын талдау. Студент алған білімдерін электр тогының әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету, оқшаулау кедергісін өлшеу және электр қондырғыларының ток өткізгіш бөліктерінің оқшаулау күйін талдау кезінде қолдана алады.</p> <p>Дисциплина ставит своей целью приобретение знаний основ электробезопасности, изучение влияния электрического тока на организм человека, способов и средств защиты от него, а также правил техники безопасности при их монтаже и эксплуатации. В результате изучения дисциплины студент имеет навыки оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током; производства измерения сопротивления изоляции и анализа состояния изоляции токоведущих частей электроустановок. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при оказании первой помощи при поражении электрическим током, производстве измерения сопротивления изоляции и анализе состояния изоляции токоведущих частей электроустановок.</p> <p>The discipline aims to acquire knowledge of the basics of electrical safety, the study of the influence of electric current on the human body, methods and means of protection against it, as well as safety rules during their installation and operation. As a result of studying the discipline, the student has the skills to provide first aid to victims of electric shock; to measure the insulation resistance and analyze the insulation condition of current-carrying parts of electrical installations. The student can use the acquired knowledge in the future when providing first aid in case of electric shock, measuring the insulation resistance and analyzing the insulation condition of current-carrying parts of electrical installations.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	3														
19	Ақпараттық технологиялар Информационные технологии Information Technology	<p>Пәннің мақсаты студенттердің бойында бағдарламалық кешендер мен деректер базасының компоненттерін құру, қазіргі заманғы аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалана отырып технологиялық процестерді автоматтандыру; бағдарламалық өнімдерді жобалау, әзірлеу саласындағы негізгі бағыттар және олардың өмірлік циклін қамтамасыз ететін аспаптық құралдар жиынтығы; аспаптық бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың теориялық негіздері; бағдарламалық қамтамасыз етуде пайдаланылатын халықаралық және отандық стандарттар бойынша білімдерін қалыптастыру болып табылады бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезінде; интерфейсті және құралдардың ақпараттық құрылымын құрудың классикалық және заманауи тәсілдері; бағдарламалық өнімдерді іс жүзінде пайдалану – әзірлеу және іске асыру кезінде бағдарламалардың өмірлік циклінің кезеңдерін қамтамасыз ететін аспаптық құралдарды таңдау.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по созданию компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; основных направлений в области проектирования, разработки программных продуктов и набора инструментальных средств, обеспечивающих их жизненный цикл; теоретических основ построения инструментального программного обеспечения; международных и отечественных стандартов, используемых при разработке программных продуктов; классических и современных подходов к построению интерфейса и информационной структуры инструментария; выбора инструментального средства, обеспечивающего этапы жизненного цикла программ, при практическом использовании – разработке и реализации программных продуктов.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge on the creation of components of software complexes and databases, automation of technological processes using modern tools and programming technologies; the main directions in the field of design, development of software products and a set of tools that ensure their life cycle; theoretical foundations of the construction of instrumental software; international and domestic standards used when developing software products; classical and modern approaches to the construction of the interface and information structure of the toolkit; the choice of a tool that provides the stages of the life cycle of programs, with practical use – the development and implementation of software products.</p>	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5														
20	Ғылыми зерттеу әдістері Методы научных исследований Methods of scientific research	<p>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 негізгі функцияларын, ғылыми зерттеулердің кезеңдерін меңгереді, бұл заман талабына сай ғылыми жұмыс бойынша есептерді сәйкес орындауға мүмкіндік береді.</p> <p>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.</p>	ЖБП ООД ГЕД	ТК КВ ЕС	5														

		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.																
21	Электр энергетикасындағы микропроцессорлық басқару жүйелері Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике Microprocessor control systems in the electrical power engineering	Пәннің мақсаты микропроцессорлық жүйелердің архитектурасы (МПЖ), шиналар, процессор функциялары, адресіне әдістері, процессордың негізгі командалары, процессор ядросының құрылымы, 16 бағдарлама жадын ұйымдастыру, енгізу/шығару порттарын ұйымдастыру, таймерлер және қосалқы аппараттық құралдар бойынша ақпарат алмасу процесстері туралы жалпы білімді игеру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент электр энергетикасы объектілерінде жабық архитектураның бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді жобалау және пайдалану қағидаттары бойынша теориялық және практикалық дағдыларға ие болады. Студент алған білімдерін болашақта микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық-техникалық кешендерін жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады. Целью дисциплины является овладение общими знаниями по архитектуре микропроцессорных систем (МПС), 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 объектах электроэнергетики. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и использовании программно-технических комплексов микропроцессорных систем. The purpose of the discipline is to master general knowledge of the architecture of microprocessor systems( MPS), 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 gain theoretical and practical skills on the principles of designing and using programmable logic controllers of closed architecture at electric power facilities. The student can use the acquired knowledge in the future when designing and using software and hardware complexes of microprocessor systems.	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5													
22	Жарықтандырушы техника және жарықтандыру Осветительная техника и освещение Lighting equipment and lighting	Пәннің мақсаты ішкі және сыртқы жарықтандырудың жарық техникалық қондырғыларын жобалау мен пайдалануға, соның ішінде энергия үнемдейтін жүйелерді қолдануға байланысты барлық міндеттер тізімін орындауға қабілетті маман дайындау болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент жарықтандыру қондырғыларын жобалау, жарықтандыру және қор коэффициентін таңдау дағдыларына ие болуы керек. Студент алған білімдерін болашақта ғимараттар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың ішкі және сыртқы жарықтандырудың жарықтандыру қондырғыларын жобалау мен пайдалану кезінде қолдана алады. Целью дисциплины является подготовить специалиста, способного к выполнению всего перечня задач, связанных проектированием и эксплуатацией светотехнических установок внутреннего и наружного освещения, в том числе применением энергосберегающих систем. В результате изучения дисциплины студент должен иметь навыки по проектированию осветительных установок, выбора освещенности и коэффициента запаса. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации светотехнических установок внутреннего и наружного освещения зданий и промышленных предприятий. The purpose of the discipline is to prepare a specialist capable of performing the entire list of tasks related to the design and operation of lighting installations for indoor and outdoor lighting, including the use of energy-saving systems. As a result of studying the discipline, the student must have skills in designing lighting installations, choosing illumination and the margin factor. The student can use the acquired knowledge in the future in the design and operation of lighting installations for indoor and outdoor lighting of buildings and industrial enterprises.	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5													
23	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері Основы антикоррупционной культуры The fundamentals of anticorruption culture	Пәннің мақсаты студенттік ортада Мемлекеттік сыйбалас 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, сыйбалас жемқорлықтың алдын алу үшін рухани-адамгершілік тетіктерді қолдануға, жастардың сыйбалас жемқорлыққа қарсы мәдениетін жетілдіру бойынша тетіктерді ұсынуға қабілетті болады. 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	ЖБП ООД GED	ТК КВ ЕС	5													

		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.																	
24	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер Программируемые логические контроллеры Programmable logic controllers	<p>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 өндірісшілер жасаған PLC-тің әртүрлі түрлеріне арналған қосымшаларды әзірлеу, логикалық контроллерлерді бағдарламалау, перифериялық құрылғыларды қосу және байланыс интерфейстерін конфигурациялау дағдыларын игереді.</p> <p>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, 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>	БП БД BD	TK KB EC	5														
25	Күштік энергия түрлендіргіштері Силовые преобразователи энергии Power converters of energy	<p>Пәннің мақсаты теорияның негіздері, электромагниттік процестердің ерекшеліктері және электр энергиясын түрлендіргіштердің негізгі түрлерінің сипаттамалары туралы білімді қалыптастыру, өнеркәсіптік кәсіпорындарда қолдануға байланысты есептеу, пайдалану және зерттеу қызметінде практикалық дағдыларды алу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент күштік түрлендіргіш құрылғылардың схемаларын құру қағидаттары бойынша теориялық және практикалық дағдыларды, олардың жұмысын, негізгі элементтерді есептеу және таңдау дағдыларын алады. Студент алған білімдерін болашақта электр энергиясын түрлендіргіштердің жұмыс режимдерін жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний по основам теории, особенностям электромагнитных процессов и характеристик основных типов преобразователей электроэнергии, получение практических навыков в расчетной, эксплуатационной и исследовательской деятельности, связанных с использованием на промышленных предприятиях. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по принципам построения схем силовых преобразовательных устройств, их работу, получить навыки расчета и выбора основных элементов. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации режимов работы силовых преобразователей электроэнергии.</p> <p>The purpose of the discipline is to form knowledge on the basics of the theory, the features of electromagnetic processes and the characteristics of the main types of electric power converters, to gain practical skills in design, operational and research activities related to the use of industrial enterprises. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills on the principles of constructing circuits of power converter devices, their operation, and get the skills of calculating and selecting the main elements. The student can use the acquired knowledge in the future when designing and operating the operating modes of power converters of electric power.</p>	БП БД BD	TK KB EC	5														
26	Электртехникалық кешендерді жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету Системное и прикладное программное обеспечение электротехнических комплексов System and application	<p>Пәннің мақсаты-заманауи жабдыктар мен аспаптарды кәсіби пайдалану, заманауи және перспективті компьютерлік және ақпараттық технологияларды қолдану бойынша білімді, дағдыларды және қабілеттерді қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде студент бағдарламалық қамтамасыз ету негіздері бойынша; бағдарламалық қамтамасыз ету және электротехникалық кешендер міндеттеріндегі ақпараттық процестерді іске асырудың желілік құралдары бойынша; проблемалық-бағытталған бағдарламалық қамтамасыз ету; ақпараттық-өлшеу жүйелері бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады. Студент алған білімдерін одан әрі дипломдық жұмысты жазу, ғылыми мақалаларды, баяндамаларды, зерттеу жұмыстарының презентацияларын дайындау, практикалық және зерттеу жұмыстарында қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний, умений и способностей к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, использованию современных и перспективных компьютерных и информационных технологий. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по основам программного обеспечения; по программным обеспечениям и сетевым средствам реализации</p>	БП БД BD	TK KB EC	5														

	software for electrical complexes	информационных процессов в задачах электротехнических комплексов; проблемно-ориентированное программное обеспечение; информационно-измерительные системы. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы, подготовке научных статей, докладов, презентаций исследовательских работ, в практической и исследовательской деятельности.  The purpose of the discipline is the formation of knowledge, skills and abilities for the professional operation of modern equipment and devices, the use of modern and promising computer and information technologies. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills in the basics of software; software and network tools for implementing information processes in the tasks of electrical complexes; problem-oriented software; information and measurement systems. The student can use the acquired knowledge in the future when writing a final qualifying work, preparing scientific articles, reports, presentations of research papers, in practical and research activities.																	
27	Жүйелік бағдарламалау Системное программирование System Programming	Пәннің максаты жүйелік деңгейде бағдарламалау саласында білім алушының құзыреттілігін және жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламаларды іске асыру қағидағтарын қалыптастыру, С++ тілінде дайындалған бастапқы бағдарламаларды трансляциялау қағидағтарымен 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 қоңырауларды қолдана отырып, бағдарламаны модуль деңгейінде күйге келтіруге және тестілеуге қабілетті болады.  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.  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 for 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.	БП БД BD	ТК КВ ЕС	5														
28	Заманауи деректер базасы технологиялары Современные технологии баз данных Modern Database Technologies	Пәннің максаты студенттердің мәліметтер базасын құру принциптері мен құрамы, мәліметтер базасының (ДБ) логикалық құрылымын жасау және жүзеге асыру, мәліметтер базасын басқарудың заманауи жүйелерінің (ДҚБЖ) сипаттамалары, мәліметтер базасын ұйымдастырудың заманауи технологиялары, мәліметтер базасын жобалау бойынша практикалық дағдыларды дамыту туралы білімдерін қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде студент пәннің терминологиясын қолдана алады, мәліметтер базасының түрін және оны құру әдісін таңдай алады, реляциялық деректерді жобалай алады, деректерді басқару жүйелерінің бірінде жұмыс істей алады, мәліметтер базасынан ақпаратты бағдарламалық түрде алу үшін SQL тілін қолдана алады.  Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по составу и принципам построения баз данных, развитию практических навыков по разработке и реализации логической структуры базы данных (БД), характеристикам современных систем управления базами данных (СУБД), современным технологиям организации БД, проектированию БД. В результате обучения студент может 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.  The purpose of the discipline is the formation of students' knowledge on the composition and principles of database construction, the development of practical skills in the development and implementation of the logical structure of the database (DB), the characteristics of modern database management systems (DBMS), modern technologies of database organization, database design. As a result of the training, the student can 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 to programmatically extract information from databases.	БП БД BD	ТК КВ ЕС	5														
29	Шығармашылық жоба Творческий проект Creative project	Курстың максаты – 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	БП БД BD	ТК КВ ЕС	5														

		<p>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>																
30	<p>Деректерді сандық өңдеу</p> <p>Цифровая обработка данных</p> <p>Data digital handling</p>	<p>Пәннің мақсаты студентте сигналдарды сандық түрге айналдыру, сандық сигналдарды өңдеу, ақпараттық-өлшеу 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 компьютерного моделирования цифровых устройств обработки сигналов, разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов.</p> <p>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.</p>	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5													
31	<p>Экология және тіршілік қауіпсіздігі</p> <p>Экология и безопасность жизнедеятельности</p> <p>Ecology and life safety</p>	<p>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 әзірлеуді және іске асыруды үйренеді.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	ЖБП ООД GED	ТК КВ ЕС	5													
32	<p>Электромеханикалық энергия түрлендіргіштері</p> <p>Электромеханические преобразователи энергии</p> <p>Electromechanical energy converters</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттердің электр машиналарын жобалауға, сынауға және пайдалануға байланысты кәсіби қызметінде теориялық және практикалық мәселелерді сәтті шешуге мүмкіндік беретін заманауи электромеханикалық энергия түрлендіргіштерінің теориялық базасын қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент электромеханикалық түрлендіргіштерді дамытудың заманауи және перспективалық бағыттарын пайдалану, энергияны электромеханикалық түрлендіру жүйелерінің негізгі параметрлерін пайдалану және анықтау, технологиялық процестердің сапасы мен энергия тиімділігіне жүйелердің әсерін басқару дағдыларын алады. Студент алған білімдерін болашақта электромеханикалық түрлендіргіштерді жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин. В результате изучения дисциплины студент получит навыки использования современных и перспективных направлений развития электромеханических преобразователей, эксплуатации и определения основных параметров систем электромеханического преобразования энергии; по управлению влияния систем на качество и энергоэффективность технологических процессов. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации электромеханических преобразователей.</p>	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5													

		The purpose of the discipline is to form students ' theoretical base on modern electromechanical energy converters, which will allow them to successfully solve theoretical and practical problems in their professional activities related to the design, testing and operation of electric machines. As a result of studying the discipline, the student will gain skills in the use of modern and promising areas of development of electromechanical converters, operation and determination of the main parameters of electromechanical energy conversion systems; management of the impact of systems on the quality and energy efficiency of technological processes. The student can use the acquired knowledge in the future in the design and operation of electromechanical converters.																	
33	Электр технологиялық қондырғылар Электротехнологический установки Electro-technological installations	<p>Пәннің мақсаты жоғары білікті мамандарды даярлау, электротехнологиялық қондырғылар саласында техникалық және практикалық даярлау болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент берілген технология мен берілген материалға арналған электротехнологиялық процесс пен жабдықты таңдауда теориялық және практикалық дағдыларға ие болады және тиісті жабдықты таңдау үшін электротехнологиялық процестердің сипаттамаларын қолдана алады. Студент алған білімдерін болашақта электротехнологиялық жабдықты жобалау мен пайдалануда қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является подготовка специалистов высокой квалификации, техническая и практическая подготовка в области электротехнологических установок. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки в выборе электротехнологического процесса и оборудования для заданной технологии и заданного материала и умение пользоваться характеристиками электротехнологических процессов для выбора соответствующего оборудования. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при использовании в проектировании и эксплуатации электротехнологического оборудования.</p> <p>The purpose of the discipline is to train highly qualified specialists, technical and practical training in the field of electrotechnological installations. As a result of studying the discipline, the student will gain theoretical and practical skills in choosing an electrotechnological process and equipment for a given technology and a given material, and the ability to use the characteristics of electrotechnological processes to select the appropriate equipment. The student can use the acquired knowledge in the future when using electrical engineering equipment in the design and operation.</p>	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	5														
34	Энергияның тиімділігі және энергияны үнемдеу Энергоэффективность и энергосбережение Energy efficiency and energy saving	<p>Пәннің мақсаты студенттерде электр энергетикасы жүйелерінде энергия үнемдеу саласында жүйелі білімді қалыптастыру, типтік іс-шараларды, заманауи технологияларды және электр энергетикасы жүйелерінің энергия тиімділігін арттыру бойынша шешімдерді қолдану бойынша дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент электр энергетикасы объектілері жұмысының тиімді режимдерін айқындау және электр энергетикасы жүйелерінде энергия үнемдеуді және энергия тиімділігін арттыруды қамтамасыз ету бойынша дағдыларға ие болады. Студент алған білімдерін болашақта энергетикалық нысандарды жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов систематических знаний в области энергосбережения в системах электроэнергетики, формирование навыков по применению типовых мероприятий, современных технологий и решений по повышению энергоэффективности систем электроэнергетики. В результате изучения дисциплины студент получит навыки по определению эффективных режимов работы объектов электроэнергетики и обеспечению энергосбережения и повышения энергоэффективности в системах электроэнергетики. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации энергетических объектов.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students ' systematic knowledge in the field of energy saving in electric power systems, to develop skills in the application of standard measures, modern technologies and solutions to improve the energy efficiency of electric power systems. As a result of studying the discipline, the student will gain skills in determining the effective modes of operation of electric power facilities and ensuring energy saving and improving energy efficiency in electric power systems. The student can use the acquired knowledge in the future in the design and operation of energy facilities.</p>	БеП ПД PD	ТК КВ ЕС	5														
35	Сала бойынша бизнес-жоспарлау Бизнес – планирование по отраслям Business planning by industry	<p>Курс қолданбалы бағдарламалық құралдарды, оның ішінде бизнес-жоспарлардың құрылымдары мен функцияларын пайдалана отырып, салалар бойынша бизнес-жоспарлаудың мәнін; инве-сторлардың бизнес-жоспарларды әзірлеуге қойылатын талаптарын; бизнес-жоспарлау әдістемелерін зерделеуге бағытталған. Курсты игеру нәтижесінде білім алушылар бизнес-жоспар және басқа да Фирмаішілік 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</p>	БеП ПД PD	ЖК ВК УС	5														

		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																	
36	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	ЖК ВК УС	3														
37	Жаңартылған энергия көздері Возобновляемые источники энергии Proceeded energy sources	<p>Пәннің мақсаты білім алушыларда энергия және ресурсты үнемдеу міндеттерін шешуді қамтамасыз ететін мемлекеттік және дербес электрмен жабдықтау жүйелерінің энергетикалық процестерінде жаңартылатын көздерді пайдалану перспективалары саласында білім мен іскерлікті қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент жаңартылатын энергия көздерін түрлендіруге арналған әдістерді, механизмдерді, жабдықтар мен жүйелерді, ауыл шаруашылығында алынған энергияны ұтымды пайдалануды, құрылымын, жұмыс принципін, негізгі техникалық мүмкіндіктерді, жаңартылатын энергия көздері негізінде Энергия қондырғыларын ұтымды пайдалану мүмкіндігін қолдану салаларын білуі керек. Студент алған білімдерін одан әрі практикалық есептеулер жүргізу және жаңартылатын энергия көздері негізінде Энергия қондырғыларын таңдау кезінде қолдана алады, ЖЭК қондырғыларын пайдалану бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шараларды жасай алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений в области перспективы использования возобновляемых источников в энергетических процессах государственных и автономных систем электроснабжения, обеспечивающих решение задач энерго- и ресурсосбережения. В результате изучения дисциплины студент должен знать способы, механизмы, оборудование и системы для преобразования ВИЭ, рациональное применение полученной энергии в сельском хозяйстве, устройстве, принцип действия, основные технические возможности использования энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при производстве практических расчетов и выбора энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии, разрабатывать организационные и технические мероприятия по эксплуатации установок ВИЭ.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop students' knowledge and skills in the field of prospects for the use of renewable sources in the energy processes of state and autonomous power supply systems that provide solutions to the problems of energy and resource conservation. As a result of studying the discipline, the student must know the methods, mechanisms, equipment and systems for converting renewable energy sources, the rational use of the energy obtained in agriculture, the device, the principle of operation, the main technical capabilities, the scope of application of the possibility of rational use of energy installations based on renewable energy sources. The student can use the acquired knowledge in the future when making practical calculations and selecting power plants based on renewable energy sources, develop organizational and technical measures for the operation of renewable energy installations.</p>	БеП ПД PD	ЖК ВК УС	5														
38	Электр энергетикасындағы мәліметтерді тасымалдау интерфейсі және протоколдары Интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике	<p>Пәннің мақсаты-микропроцессорлық жүйелердің архитектурасы (МПЖ), шиналар, процессор функциялары, адресация әдістері, процессордың негізгі командалары, процессор ядросының құрылымы, бағдарлама жадын ұйымдастыру, кіріс/шығыс порттарын, Таймерлер мен қосалқы аппараттық құралдарды ұйымдастыру туралы жалпы білімді игеру. Пәнді оқу нәтижесінде студент процестерді және өндірісті басқарудың заманауи бағдарламалық өнімдерін пайдалану және құрастыру; құрылымдық микропроцессорлық құрылғылардың заманауи түрлерімен жұмыс істеу дағдыларын алады. Студент алған білімдерін болашақта электр энергетикалық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является овладение общими знаниями по архитектуре микропроцессорных систем (МПС), процессам обмена информацией по шинам, функциям процессора, методам адресации, основным командам процессора,</p>	БеП ПД PD	ЖК ВК УС	5														

	Interfaces and protocols for data transmission in the electrical power engineering	<p>структуре процессорного ядра, организации памяти программ, организации портов ввод/вывода, таймеров и вспомогательных аппаратных средств. В результате изучения дисциплины студент получит навыки использования и конструирования современных программных продуктов управления процессами и производством; работы с современными типами структурных микропроцессорных устройств. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при исследовании, проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем.</p> <p>The purpose of the discipline is to master general knowledge of the architecture of microprocessor systems( MPS), 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 gain skills in using and designing modern software products for managing processes and production; working with modern types of structural microprocessor devices. The student can use the acquired knowledge in the future in the research, design and operation of electric power systems.</p>																	
39	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	ЖК ВК UC	5														
40	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 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 method-ology in various fields of activity and creating conditions for the introduction of new information technologies in the field of project im-plementation. 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>	БеП ПД PD	ЖК ВК UC	5														
41	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыз ету Электроснабжение промышленных предприятий Power supply for industrial enterprises	<p>Пәннің мақсаты электрмен жабдықтау негіздері және өнеркәсіптік кәсіпорындардың электрмен жабдықтау жүйелерін құру принциптері бойынша білімді қалыптастыру, сондай-ақ электрмен жабдықтаудың ұтымды схемаларын құру және оларды пайдалануда практикалық дағдыларын алу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент істей алуы керек: электр энергиясын есепке алу процесстерін талдау; электр қауіпсіздігі үшін қорғаныс шараларының тиімділігін бағалау; электр жүктемелерін әртүрлі әдістермен есептеуді жүргізу. Алынған білім түлектерге энергетикалық нысандарды жобалау, қызмет көрсету және пайдалануға байланысты кәсіби қызметтегі мәселелерді сәтті шешуге мүмкіндік береді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний по основам электроснабжения и принципов построения систем электроснабжения промышленных предприятий, а также получение практических навыков создания рациональных схем электроснабжения и их эксплуатации. В результате изучения дисциплины студент должен уметь: анализировать процессы учета электроэнергии; оценивать эффективность защитных мер для электробезопасности; производить расчет электрических нагрузок различными методами. Полученные знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией энергетических объектов.</p>	БеП ПД PD	ЖК ВК UC	5														

		The purpose of the discipline is to form knowledge on the basics of power supply and the principles of building power supply systems for industrial enterprises, as well as to gain practical skills in creating rational power supply schemes and their operation. As a result of studying the discipline, the student should be able to: analyze the processes of electricity metering; evaluate the effectiveness of protective measures for electrical safety; calculate electrical loads by various methods. The acquired knowledge will allow graduates to successfully solve problems in their professional activities related to the design, maintenance and operation of energy facilities.																	
42	<p>Электрмен қамтамасыз ету жүйелерін есептеу және жобалау</p> <p>Расчет и проектирование систем электроснабжения</p> <p>Calculation and design of power supply systems</p>	<p>Пәннің мақсаты қалаларды, өнеркәсіптік кәсіпорындарды, ауыл шаруашылығы объектілерін және электр көлік жүйелерін электрмен жабдықтау жүйелерін құру және пайдалану туралы білім алу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент электрмен жабдықтау схемаларын құру; объектілерді электрмен жабдықтауды жобалау үшін құжаттамамен жұмыс істеу; сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау; спецификалық электр қабылдағыштарды электрмен жабдықтау; ашық және жабық тарату құрылғыларын құрастыру; электр қауіпсіздігі шаралары бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алады. Студент алған білімдерін болашақта электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау және пайдалану кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является получение знаний о построении и эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и электротранспортных систем. В результате изучения дисциплины студент получит теоретические и практические навыки по построению схем электроснабжения; работы с документацией для проектирования электроснабжения объектов; внешнего и внутреннего электроснабжения; электроснабжения специфических электроприемников; компоновки открытых и закрытых распределительных устройств; мер электробезопасности. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p>The purpose of the discipline is to gain knowledge about the construction and operation of power supply systems in cities, industrial enterprises, agricultural facilities and electric transport systems. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills in building power supply schemes; working with documentation for designing power supply facilities; external and internal power supply; power supply of specific electric receivers; layout of open and closed switchgears; electrical safety measures. The student can use the acquired knowledge in the future in the design and operation of power supply systems.</p>	БөП	ТК	5														
43	<p>Электрэнергетикалық тораптар мен жүйелерді есептеу және жобалау</p> <p>Расчет и проектирование электроэнергетических сетей и системы</p> <p>Calculation and design of electric power networks and systems</p>	<p>Пәннің мақсаты электр энергетикалық жүйелер мен желілердің режимдерін есептеу және талдау теориясы, оларды жобалау және пайдалану кезінде үнемділікті, сенімділікті, сондай-ақ электр энергиясының сапасын қамтамасыз ету саласындағы білімді қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент тұйықталмаған, қарапайым тұйықталған және күрделі-тұйықталған электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеу; трансформаторлардың саны мен қуатын таңдау; желідегі кернеуді реттеу құралдарын таңдау; тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың сенімділігін ескере отырып, электр желісін дамыту нұсқасын таңдау; үнемділік және қызу шарттары бойынша өткізгіштердің қималарын таңдау; кернеудің жол берілетін шығыны бойынша өткізгіштердің қимасын таңдау дағдыларын алады. Студент алған білімдерін болашақта электр желілері мен жүйелерін жобалау кезінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний в области теории расчетов и анализа режимов электроэнергетических систем и сетей, обеспечения при их проектировании и эксплуатации экономичности, надежности, а также качества электроэнергии. В результате изучения дисциплины студент получит навыки расчета рабочих режимов разомкнутых, простых замкнутых и сложно-замкнутых электрических сетей; выбора числа и мощности трансформаторов; выбора средств регулирования напряжения в сети; выбора варианта развития электрической сети с учетом надежности электроснабжения потребителей; выбора сечений проводников по условиям экономичности и нагрева; выбора сечение проводников по допустимой потере напряжения. Полученные знания студент может использовать в дальнейшем при проектировании электрических сетей и систем.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop knowledge in the field of theory of calculations and analysis of modes of electric power systems and networks, ensuring their design and operation efficiency, reliability, and quality of electricity. As a result of studying the discipline, the student will gain skills in calculating the operating modes of open, simple closed and complex-closed electrical networks; choosing the number and power of transformers; choosing the means of regulating the voltage in the network; choosing the option for the development of the electric network, taking into account the reliability of power supply to consumers; choosing the cross-sections of conductors according to the conditions of economy and heating; choosing the cross-section of conductors according to the permissible voltage loss. The student can use the acquired knowledge in the future when designing electrical networks and systems</p>	БөП	ТК	5														
44	<p>Типтік өндірістік қондырғылардың электр жетектері</p> <p>Электроприводы</p>	<p>Пәннің мақсаты студенттердің қазіргі ғылыми-техникалық прогрестегі электр жетегінің маңыздылығы туралы білімдерін қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы автоматтандырылған электр жетегін басқарудың принципі 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</p>	БөП	ТК	5														

<p>типовых промышленных установок</p> <p>Electric drives of typical industrial installations</p>	<p>энергетикалық көрсеткіштерін талдай алады, жүктеме сипатына байланысты электр жетегін басқарудың онтайлы заңын ұсынуға қабілетті болады, кәсіби қызметінде әртүрлі аналитикалық әдістерді қолдана отырып, өзекті ақпаратты талдай отырып, шешімдер қабылдау және олардың салдарын бағалай алады.</p> <p>Целью дисциплины 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>									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



БЕКІТІЛІН / УТВЕРЖДАЮ / APPROVED

Декан / Декан / Rector

Г. А. Сәрсенбекова / Г. А. Сарсенбекова / G. A. 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

6B07105 -Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар / 6B07105 - Информационные технологии в электроэнергетике / 6B07105 - Information technologies in the electric power engineering

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 4 жыл

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 4 года

Full-time study

Study duration: 4 years

Дәреже: "Информационные технологии в электроэнергетике" білім беру бағдарламасы бойынша техника-технологиялар бакалавры

Степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе "Информационные технологии в электроэнергетике"

Degree: bachelor of engineering and technology on educational program "Information technology in electrical engineering"

Оқу жылы/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/ пререквизиты/ prerequisite
					лек/лаб/пр / lec/lab/pr	СООЖ/ СРСИ/ IWST	СОЖ/ СРС/ СИВ		
<b>1 семестр/semestr/semester (ҚҰЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2025)</b>									
1	ІҮа 1101	Шет тіл/ Иностраный язык / Foreign language	О	5	0/0/45	15	90	нет/жоқ/но	
	К(Р)Үа 1102	Қазақ (Орыс) тіл /Казашский (Русский) язык / Kazakh (Russian) language	О	5	0/0/45	15	90	нет/жоқ/но	
	FK 1103	Алгоритмдеу және бағдарламалау/ Алгоритмизация и программирование/ Algorithmics and programming	Б	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
	IKT 1107	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technology	О	5	15/15/15	15	90	нет/жоқ/но	
	Mat(I) 1201	Математика I /Математика I/Mathematics I	Б	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
	VVS 1202	Мамандыққа кіріспе/ Введение в специальность/ Introduction to the specialty	Б	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
<b>Барлығы/ Всего/ Total</b>				<b>30</b>	<b>270</b>	<b>135</b>	<b>495</b>		
<b>2 семестр/semestr/semester (КӨКТЕМ/ВЕЩА/SPRING 2026)</b>									
1	ІҮа 1105	Шет тіл/ Иностраный язык / Foreign language	О	5	0/0/45	15	90	ІҮа 1101	
	К(Р)Үа 1106	Қазақ (Орыс) тіл /Казашский (Русский) язык / Kazakh (Russian) language	О	5	0/0/45	15	90	К(Р)Үа 1102	
	IK 1104	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan	О	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
	FK 1108	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	О	3	0/0/27	15	48	FK 1103	
	Fix(I) 1203	Физика I/Физика I /Physics I	Б	5	30/0/15	30	75	Mat(I) 1201	
	Mat(II) 1204	Математика II/Математика II/Mathematics II	Б	5	30/0/15	30	75	Mat(I) 1201	
UP 1205	Оқу практикасы/ Учебная практика / Educational practice	Б	2	0/0/18	9	33	нет/жоқ/но		
<b>Барлығы/ Всего/ Total</b>				<b>30</b>	<b>270</b>	<b>144</b>	<b>486</b>		
<b>3 семестр/semestr/semester (ҚҰЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2026)</b>									
2	Soc 2109	Әлеуметтану/Социология/ Sociology	О	2	9/0/9	9	33	IK 1104	
	Pol2110	Саясаттану/Политология/Political science	О	2	9/0/9	9	33	IK 1104	
	BT 2205	Блокчейн технологиялары/Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	П	3	15/0/12	15	48	IKT 1107	
	Fix(II) 2206	Физика II /Физика II/Physics II	Б	5	30/0/15	30	75	Fix(I) 1203	
	ELEBFL 2201	Қарапайым салттылығының негіздерімен экономика, құқық және кәсіпкерлік/ Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности/ Economics, law and entrepreneurship with the basics of financial literacy	О	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
	AP 2206	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	О	5	30/0/15	30	75	нет/жоқ/но	
	TOE 1 2208	Электротехнаның теориялық негіздері/ Теоретические основы электротехники/ Theoretical foundations of electrical engineering	Б	5	15/30/0	30	75	Fix(I) 1203	
	OSaY AL 2203.2	Операциялық жүйелер және компьютерлік желілер/ Операционные системы и компьютерные сети/ Operating systems and computer networks	Б	3	15/0/12	15	48	IKT 1107	
<b>Барлығы/ Всего/ Total</b>				<b>30</b>	<b>270</b>	<b>168</b>	<b>462</b>		
<b>4 семестр/semestr/semester (КӨКТЕМ/ВЕЩА/SPRING 2027)</b>									
2	Kul 2112	Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology	О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	
	Psy 2113	Психология/Психология/ Psychology	О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	
	AI (PI) 2208	Жасанды интеллект/ Искусственный интеллект/ Artificial intelligence	Б	5	30/0/15	30	75	IKT 1107	
	EB 3213	Электр қауіпсіздігі / Электробезопасность / Electrical Safety	Б	3	15/12/0	15	48	VVS 1202	
	P-OUa 2210	Кәсіптік-бағытталған шет тіл / Профессионально-ориентированный иностраный язык/ The professional focused foreign language	Б	5	0/0/45	15	90	ІҮа 1105	
	OAK 2101.1	Сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture							
	EBZh 2101.2	Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности / Ecology and Life Safety	Б	3	15/0/12	15	48	нет/жоқ/но	
	MNI 2101.3	Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/ Methods of scientific research							
PLK 3207	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер/ Программируемые логические контроллеры/ Programmable logic controllers								
IT3221	Ақпараттық технологиялар/ Информационные технологии/ Information technology	Б	5	30/15/0	30	75	Mat(II) 1204		
TP 3204.3	Шығармашылық жұба/ Творческий проект/ Creative project								
PP(I) 2302	Өндірістік практика I / Производственная практика I/ Production practice I	П	5	0/0/45	8	97	UP 1205		
<b>Барлығы/ Всего/ Total</b>				<b>30</b>	<b>270</b>	<b>131</b>	<b>499</b>		

5 семестр/semestr/semester (ҚУЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2027)							
FI 2111	Философия/ Философия/ Philosophy	О	5	30/0/15	30	75	Soc 2109
OITE 2301.1	Электр инженериясындағы бұлтты технологиялар / Облачные технологии в электроэнергетике / Cloud technology in electrical engineering	Б	5	30/0/15	30	75	YaTP 2202.1
EER 3303	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыз ету / Электрообеспечение промышленных предприятий / Power supply for industrial enterprises	П	5	30/0/15	30	75	VVS 1202
ATPP 3212	Математикалық моделдеу/Математическое моделирование режимов работы электротехнических систем и электрических аппаратов в среде	Б	5	30/0/15	30	75	TOE 1 2208
ETU 3202.1	Электр технологиялық қондырғылар / Электротехнологические установки / Electro-technological installations	Б	5	30/0/15	30	75	нет/жәк/по
EMPE 3202.2	Электромеханикалық энергия түрлендіргіштері / Электромеханические преобразователи энергии / Electromechanical energy converters	Б	5	15/15/15	30	75	нет/жәк/по
SP 3301.1	Жүйелік бағдарламалау/ Системное программирование/ System Programming	Б	5	15/15/15	30	75	нет/жәк/по
SPPOEK 3203	Электр энергиясының өндірісін және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету/ Системное и прикладное программное обеспечение	Б	5	15/15/15	30	75	нет/жәк/по
TP 3204.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	180	450	

7 семестр/semestr/semester (ҚУЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2028)							
IPPDEE 4305	Электр энергиясындағы мәліметтерді тасымалдау интерфейсі және протоколдары/Интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике/ Interfaces and protocols for data transmission in the electrical power engineering	П	5	30/0/15	30	75	IKT 1107
IBEE 4215	Электр энергиясындағы ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность в электроэнергетике/ Information Security in Electrical Power	Б	5	30/0/15	30	75	IKT 1107
BPO 4301	Салалар бойынша бизнес-жоспарлау / Бизнес-планирование по отраслям / Business planning by industry	П	5	30/0/15	30	75	Pre 2301
IEES 4216	Электр энергиясындағы интеллектуализациясы/ Интеллектуализация электроэнергетических систем / Intellectualization of Electrical Power Engineering	Б	5	30/0/15	30	75	EER 3303
WIE 4211	Жандылатын энергия көздері / Возобновляемые источники энергии /Renewable energy sources	П	5	30/0/15	30	75	VVS 1202
ETPU 4301.1	Түптік өндірістің қондырғылардың электр жетектері/Электроприводы типовых промышленных установок/ Electric drives of typical industrial installations	П	5	30/0/15	30	75	EER 3303
RPEES 4301.2	Электр энергиясындағы қорытынды және жобалау/ Расчет и проектирование электроэнергетических сетей и систем / Calculation and design of	П	5	30/0/15	30	75	EER 3303
RPSE 4301.3	Электрмен қамтамасыз ету жүйелерін есептеу және жобалау / Расчет и проектирование систем электроснабжения / Calculation and design of power supply systems	П	5	30/0/15	30	75	EER 3303
TP 4301.4	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	180	450	

6 семестр/semestr/semester (КӨКТЕМ/ВЕЩА/SPRING 2028)							
UPEPER 3214	Электр энергиясындағы жүйелердің энергия ағынын басқару және тиімділігін жоғалтпау / Управление потоками энергии и повышение эффективности	Б	5	30/0/15	30	75	EER 3303
ECG 1210	Инженерлік және компьютерлік графика/ Инженерная и компьютерная графика/ Engineering and Computer Graphics	Б	5	15/30/0	30	75	IKT 1107
EE 3205.1	Энергияның тиімділігі және энергияны үнемдеу / Энергоэффективность и энергосбережение / Energy efficiency and energy saving	Б	5	30/0/15	30	75	EER 3303
OTO 3205.2	Жарықтандырушы техника және жарықтандыру / Осветительная техника и освещение / Lighting equipment and lighting	Б	5	30/0/15	30	75	EER 3303
STBD 3206.1	Заманзун деректер базасы технологиялары/Современные технологии баз данных/Modern Database Technologies	Б	5	15/15/15	15	90	нет/жәк/по
COD 3206.2	Деректерді санақ өңдеу/Цифровая обработка данных/Digital processing of data	Б	5	15/15/15	15	90	нет/жәк/по
MPSUE 3207.1	Электр энергиясындағы микропроцессорлық басқару жүйелері / Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике/ Microprocessor control systems in the electrical power engineering	Б	5	15/15/15	15	90	нет/жәк/по
SPE 3207.2	Қуаттық энергия түрлендіргіштері / Силовые преобразователи энергии / Power converters of energy	Б	5	15/15/15	15	90	нет/жәк/по
TP 3204.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
PP(II) 3304	Өндірістік практика II/ Производственная практика II/Production practice II	П	5	0/0/45	8	97	PP(I) 2302
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	128	502	

8 семестр/semestr/semester (КӨКТЕМ/ВЕЩА/SPRING 2029)							
UP 4308	Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	П	5	30/0/15	30	75	BPO 4306
PB 4309	Промышленная безопасность/Industrial Safety/ Өнеркәсіптік қауіпсіздік	П	5	30/0/15	30	75	EB 3213
PP(III) 4307	Өндірістік практика III/ Производственная практика III/Production practice III	П	12	0/0/108	12	240	PP(II)3304
IA	Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Final 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)			Барлығы/ Всего/ Total
	міндетті/обязательные/obligatory	ЖОО компоненті / вузовской компонент / university component	Электив/элективные/ Elective	
Жалпы білім беру пәндер циклы/ Цикл общеобразовательных дисциплин / Cycle of general education disciplines (О)	56 (1680)	0	0	56 (1680)
Базалық пәндер циклы/ Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines (Б)	0	78 (2340)	38 (1140)	116 (3480)
Мақсатталған пәндер циклы/ Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors (П)	0	55 (1650)	5 (150)	60 (1800)
<b>Барлығы/ Всего/ Total</b>	<b>56 (1680)</b>	<b>133 (3990)</b>	<b>43 (1290)</b>	<b>232 (6960)</b>
Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / final examination (ИА)	8 (240)	0	0	8 (240)
<b>Барлығы/ Итого/ Total</b>	<b>64 (1920)</b>	<b>133 (3990)</b>	<b>43 (1290)</b>	<b>240 (7200)</b>

ХИТУ Ғылыми кеңесінің шешімі / Решение Ученого совета МИГУ / 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

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

Ж.Т.Дильдебайева / Ж.Т.Дильдебайева / 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