

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 «KomEngineering» LLP/

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



«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. Сәрсенбекова/ G.A. Sarsenbekova



МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B06201 - Радиотехника,
электроника және
телекоммуникациялар

Деңгей – Бакалавриат

МОДУЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

6B06201 – Радиотехника,
электроника и телекоммуникации

Уровень – Бакалавриат

MODULAR EDUCATIONAL
PROGRAM

6B06201 - Radio engineering,
electronics and
telecommunications

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.

ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР / РАЗРАБОТЧИКИ / DEVELOPERS:

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

2. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты/Ассоциированный профессор кафедрой «Smart технологии в инженерии», кандидат физико-математических наук/ Associate professor of the Department «Smart technologies in engineering», Candidate of physical and mathematical sciences

3. «Инженериядағы smart технологиялар» кафедрасының лекторы, техника ғылымдарының магистрі/Лектор кафедрой «Smart технологии в инженерии», магистр технических наук/ Lecturer of the Department " Smart technologies in engineering ", Master of technical sciences

4. «Академсет» ЖШС директоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты / Директор ТОО «Академсет», кандидат физико-математических наук/ Director of «Akademset» LLP, candidate of physical and mathematical sciences

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



(қолы/подпись/signature)

Н.Т. Исимов /
Н.Т. Исимов /
N.T. Issimov



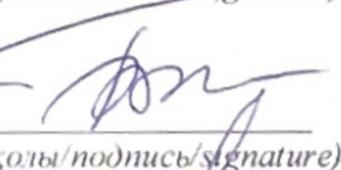
(қолы/подпись/signature)

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



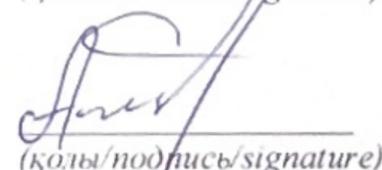
(қолы/подпись/signature)

А.Е. Айжанова /
А.Е. Айжанова /
A.E. Aizhanova



(қолы/подпись/signature)

Т.М. Такабаев /
Т.М. Такабаев /
T.M. Takabaev



(қолы/подпись/signature)

А.А. Әбдіғали /
А.А. Абдигали /
A.A. Abdigali

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

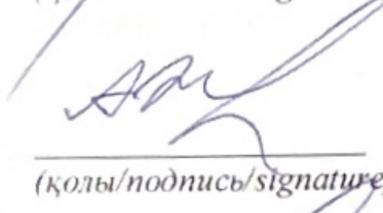
1. Бірінші проректор - академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректор/Первый проректор - проректор по академическим вопросам и международным связям/Vice-Rector - Vice-Rector for Academic Affairs and international relations



(қолы/подпись/signature)

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

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



(қолы/подпись/signature)

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

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



(қолы/подпись/signature)

А.А. Алдияр/ А.А. Алдияр/А.А.
Aldiyar

«6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» модульдік білім беру бағдарламасы Оқу-әдістемелік кеңеспен қаралды, 2025 жылғы «16» сәуірдегі №5 хаттама

Модульная образовательная программа «6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол №5 от «16» апреля 2025г.

The modular educational program «6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications» was reviewed by the Educational and Methodological Council, Protocol №5 of April 16, 2025.

«6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2025 жылғы «30» сәуіріндегі №9 хаттама.

Модульная образовательная программа «6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» апреля 2025г.

The modular educational program «6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications» 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.

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

<p>1. Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program</p>	<p>6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар / 6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации / 6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications</p>
<p>2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень / Assigned degree</p>	<p>6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры / Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации / Bachelor's degree in Information and communication technologies in the educational program 6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications</p>
<p>3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training</p>	<p>4 жыл, 3 жыл, 2 жыл / 4 года, 3 года, 2 года / 4 years, 3 years, 2 years</p>
<p>4. Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction</p>	<p>Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian</p>
<p>5. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program</p>	<p>Білім беру бағдарламасының мақсаты радиотехника, электроника және телекоммуникация саласында жоғары білікті бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау, студенттердің жеке қасиеттерін дамыту, сондай-ақ даярлық бейіні бойынша табысты қызметке ықпал ететін жалпы мәдени (әмбебап) және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады. Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных конкурентноспособных специалистов в области радиотехники, электроники и телекоммуникации, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки. The purpose of the educational program is to train highly qualified competitive specialists in the field of radio engineering, electronics and telecommunications, the</p>

	<p>development of students' personal qualities, as well as the formation of general cultural (universal) and professional competencies that contribute to successful activities in the training profile.</p> <p>Білім беру бағдарламасының міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - радиотехника саласында жоғары білім алу арқылы жеке тұлғаның зияткерлік, мәдени және адамгершілік даму қажеттілігін қанағаттандыру; - радиоэлектроника және телекоммуникация саласында магистрлік деңгейде білім алуды жалғастыруға мүмкіндік беретін бакалаврларды базалық даярлауды ұйымдастыру. <p>Задачами образовательной программы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удовлетворение потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего образования в области радиотехники; - организация базовой подготовки бакалавров, позволяющей выпускникам иметь возможность продолжать образование на магистерском уровне в области радиоэлектроники и телекоммуникации. <p>The objectives of the educational program are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - satisfaction of the individual's need for intellectual, cultural and moral development by obtaining higher education in the field of radio engineering; - organization of basic bachelor's degree training, which allows graduates to have the opportunity to continue their education at the master's level in the field of radio electronics and telecommunications.
<p>6. Кафедра/ Кафедра/ Department</p>	<p>«Инженериядағы smart технологиялар» / «Smart технологии в инженерии»/ «Smart technologies in engineering»</p>
<p>7. Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)</p>	<p>5B071900/6B06201 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар Халықаралық аккредиттеу туралы куәлік SA-A № 0249/4 18 маусым 2022 ж. 5B071900/6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации Свидетельство о международной аккредитации SA-A №0249/4 от 18 июня 2022 г. 5B071900/6B06201 – Radio engineering, electronics and telecommunications Certificate of international accreditation SA-A №0249/4 dated June 18, 2022</p>
<p>8. Ұлттық біліктілік шеңбері /</p>	<p>6</p>

Национальная рамка квалификации/ National qualification framework	
9. Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework	6
10. Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF-EHEA)	1
11. Кәсіптік стандарт (бекітілген күн)/ Профессиональный стандарт (дата утверждения)/ Professional standart (date of approval)	<ul style="list-style-type: none"> - Радиоэлектрондық аппаратураны әзірлеудегі конструкторлық іс/Конструкторское дело при разработке радиоэлектронной аппаратуры/ Design for development of electronic equipment (30.12.2019) - Электр, радио және электронлы өнімдерді өндіру/ Изготовление электро- и радиотехнических, электронных изделий/ Manufacturing of electrical, radio and electronic product (01.03.2024) - Байланыс және телекоммуникация желілерін басқару/Управление сетями связи и телекоммуникаций/ Management of communication and telecommunications networks (24.12.2019) - IoT жүйелерді әзірлеу/Разработка IoT систем/ Development of IoT systems (05.12.2022)
12. Жаңа мамандықтар атласы/ Атлас новых профессий/ Atlas of new professions	<ul style="list-style-type: none"> - IoT маманы/IoT-специалист/IoT specialist https://atlasbt.enbek.kz/profession/57 - Радиофотоника құрылғыларын жобалаушы инженер/Инженер-проектировщик устройств радиофотоники/Engineer-designer of radio photonics devices https://atlasbt.enbek.kz/profession/373 - Предиктива жөніндегі маман/Специалист по предиктивной диагностике/ Specialist in predictive diagnostics https://atlasbt.enbek.kz/profession/375

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

<p>Радиотехника, электроника және телекоммуникация-бұл барлық сымды байланыс желілері мен жүйелерін, деректер желілерін, ақпараттық-есептеу желілерін, теледидар мен радио хабарларын қоса алғанда, радиобайланыс желілерін жобалау, салу, қызмет көрсету және пайдалану бойынша инженер-мамандарды даярлауға арналған білім беру бағдарламасы.</p> <p>Бағдарлама студенттердің радиотехника, электроника және телекоммуникация саласындағы оқу процесін реттейді және басқарады. Білім беру бағдарламасы телекоммуникация инженериясы және радиоэлектрондық байланыс жүйелері саласындағы мамандарды даярлауға, білім алушыларға цифрлық ақпаратты қабылдаудың, берудің және өңдеудің заманауи түрлері мен әдістері бойынша білім беруге бағытталған.</p> <p>Білім беру бағдарламасының мақсаты студенттерді жалпы білім беретін, базалық және бейіндік пәндерге оқыту және білімді жұмыс берушінің талаптарына сәйкес келетін деңгейге жеткізу болып табылады.</p> <p>Бакалавриатты оқытудың толық циклынан өткеннен кейін түлекке «6B06201-Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық – коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры» біліктілігі беріледі.</p> <p>Білім беру бағдарламасы мынадай инновациялық пәндерді зерделеуді көздейді:</p>	<p>Радиотехника, электроника и телекоммуникации - это образовательная программа для подготовки специалистов-инженеров по проектированию, строительству, обслуживанию и эксплуатации всех сетей и систем проводной связи, сетей передачи данных, информационно-вычислительных сетей, сетей радиосвязи, включая телевидение и радиовещание.</p> <p>Программа будет регулировать и управлять процессом обучения студентов в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций. Образовательная программа ориентирована на подготовку специалистов в области инженерии телекоммуникации и радиоэлектронных систем связи, на предоставление обучающимся знаний по современному типу и методам приема, передаче и обработке цифровой информации.</p> <p>Целью образовательной программы является обучение студентов общеобразовательным, базовым и профильным дисциплинам, и доведения знаний до уровня, соответствующих требованиям работодателя.</p> <p>После прохождения полного цикла обучения бакалавриата выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06201 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации».</p> <p>Образовательная программа предусматривает изучение следующих инновационных дисциплин: – Системы излучения и приема сигнала в инфотелекоммуникационных сетях;</p>	<p>Radio engineering, electronics and telecommunications is an educational program for training engineers in the design, construction, maintenance and operation of all wired communication networks and systems, data transmission networks, information and computing networks, radio communication networks, including television and radio broadcasting.</p> <p>The program will regulate and manage the learning process of students in the field of radio engineering, electronics and telecommunications. The educational program is focused on training specialists in the field of telecommunications engineering and electronic communication systems, on providing students with knowledge on modern types and methods of receiving, transmitting and processing digital information.</p> <p>The purpose of the educational program is to train students in general education, basic and specialized disciplines, and to bring knowledge to a level that meets the requirements of the employer.</p> <p>After completing the full cycle of bachelor's degree, the graduate is awarded the qualification «Bachelor's degree in information and communication technologies in the educational program 6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications».</p>
---	--	--

<p>– Инфотелекоммуникациялық желілерде сигнал шығару және қабылдау жүйелері;</p> <p>– Спутниктік навигация және зондтау жүйелері;</p> <p>– Телекоммуникациядағы талшықты-оптикалық жүйелер;</p> <p>– Робототехникадағы байланыс жүйелері;</p> <p>– Абоненттік қол жеткізу желілерін құру;</p> <p>– Телекоммуникациядағы бағдарламалық қамтамасыз ету;</p> <p>– Радиорелейлік және спутниктік тарату жүйелері;</p> <p>– Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер.</p> <p>Білім беру бағдарламасын меңгергеннен кейін бакалавр белгілі бір құзыреттерге ие болады.</p> <p><i>түсінігі болуы тиіс:</i></p> <p>– сымды, сымсыз және оптикалық жүйелер бойынша сигналдарды, мәтінді, кескіндерді, дыбыстарды беруді және қабылдауды қамтамасыз ететін, сондай-ақ ақпаратты электрондық құралдармен өңдеуді жүзеге асыратын телекоммуникациялық құрылғылар туралы;</p> <p>– телекоммуникациялық желілер мен коммутация жүйелері, мәтіндік, аудио, бейне және мультимедиялық түрдегі ақпараттық материалды беру жүйелері мен құрылғылары туралы;</p> <p>– өте жоғары жиілікті және оптикалық диапазондарда жұмыс істейтін көп арналы телекоммуникациялық жүйелер туралы;</p> <p>– спутниктік, радиорелейлік және ұялы байланыс жүйелерін қоса алғанда,</p>	<p>– Системы спутниковой навигации и зондирование;</p> <p>– Оптоволоконные системы в телекоммуникациях;</p> <p>– Системы связи в робототехнике;</p> <p>– Построения сетей абонентского доступа;</p> <p>– Программное обеспечение в телекоммуникациях;</p> <p>– Радиорелейные и спутниковые системы передачи;</p> <p>– Многоканальные телекоммуникационные системы.</p> <p>После освоения образовательной программы бакалавр приобретает определенные компетенции. Бакалавр должен:</p> <p><i>иметь представление:</i></p> <p>– о телекоммуникационных устройствах, обеспечивающие передачу и прием сигналов, текста, изображений, звуков по проводным, беспроводным и оптическим системам, а также осуществляющих обработку информации электронными средствами;</p> <p>– о телекоммуникационных сетях и системах коммутации, системах и устройствах передачи информационного материала в текстовых, аудио, видео и мультимедийном видах;</p> <p>– о многоканальных телекоммуникационных системах, функционирующих сверхвысокочастотном и оптическом диапазонах;</p> <p>– о системах и устройствах радиосвязи, включая системы спутниковой, радиорелейной и мобильной связи;</p> <p>– о системах и устройствах радио и телевизионного вещания, электроакустики и</p>	<p>The educational program provides for the study of the following innovative disciplines:</p> <p>– Systems of radiation and signal reception in infotelecommunication networks;</p> <p>– Satellite navigation and sensing systems;</p> <p>– Fiber-optic systems in telecommunications;</p> <p>– Communication systems in robotics;</p> <p>– Building subscriber access networks;</p> <p>– Software in telecommunications;</p> <p>– Radio relay and satellite transmission systems;</p> <p>– Multi-channel telecommunication systems.</p> <p>After mastering the educational program, the bachelor acquires certain competencies.</p> <p><i>have an idea:</i></p> <p>– on telecommunication devices providing transmission and reception of signals, text, images, sounds via wired, wireless and optical systems, as well as processing information by electronic means;</p> <p>– on telecommunication networks and switching systems, systems and devices for transmitting information material in text, audio, video and multimedia forms;</p> <p>– about multichannel telecommunication systems operating in the ultrahigh frequency and optical ranges;</p> <p>– about radio communication systems and devices, including satellite, radio relay and mobile communication systems;</p> <p>– about systems and devices of radio and television broadcasting, electroacoustics</p>
---	---	---

<p>радиобайланыс жүйелері мен құрылғылары туралы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – радио және телевизиялық хабар тарату, электроакустика және дыбыстық ақпарат, мультимедиялық техника жүйелері мен құрылғылары туралы; – техникалық құрылғыларды басқарудың, ақпаратты түрлендірудің және берудің электрондық, оның ішінде компьютерлік және микропроцессорлық жүйелері; телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары туралы. <p><i>білуі тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – кабельдік және сымсыз құрылғыларында және радиобайланыс жүйелерінде сигналдарды түрлендіру және өңдеу каскадтары мен трактілерінде орын алатын радиофизикалық процестерді; – радиобайланыс құрылғылары мен жүйелерін құру принциптері; мақсаты, жұмыс істеу шарттары, құрылыс принциптері, телекоммуникациялық жүйелердің құрылымдық схемалары, бөгеуілдерді болдырмау, сигналдарды ұсыну және түрлендіру тәсілдерін; – жиілікті, уақытты және кодты мультиплекстеумен көп арналы телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптері мен ерекшеліктерін. <p><i>істей алуы тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – байланыс құралдарының және құрылыстардың жабдықтары ресурсының техникалық жай-күйін тексеруді және бағалауды ұйымдастыру және жүзеге асыру, 	<p>звуковой информации, мультимедийной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> – об электронных, в том числе компьютерных и микропроцессорных системах управления техническими устройствами, преобразования и передачи информации; средствах защиты информации в телекоммуникационных системах; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – радиофизические процессы, происходящие в каскадах и трактах преобразования и обработки сигналов в кабельных и беспроводных устройствах и системах радиосвязи; – принципы построения устройств и систем радиосвязи; назначение, условия функционирования, принципы построения, структурные схемы телекоммуникационных систем, способы представления и преобразования сигналов и устранение помех; – принципы построения и особенности многоканальных телекоммуникационных систем с частотным, временным и кодовым мультиплексированием; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать и осуществить проверку технического состояния и оценку остатка ресурса сооружений, оборудования средств связи, использовать современные методы обслуживания и ремонта; – производить поиск и устранение неисправностей, повышающих надежность и готовность в работе сетей; – оформлять заявочную и другую техническую документацию на оборудование, измерительные устройства и запасные части, на ремонтные 	<p>and sound information, multimedia technology;</p> <ul style="list-style-type: none"> – on electronic, including computer and microprocessor control systems for technical devices, information conversion and transmission; information security tools in telecommunication systems; <p><i>to know:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – radiophysical processes occurring in cascades and paths of signal conversion and processing in cable and wireless devices and radio communication systems; – principles of construction of radio communication devices and systems; purpose, operating conditions, principles of construction, structural schemes of telecommunication systems, methods of representation and conversion of signals and elimination of interference; – principles of construction and features of multichannel telecommunication systems with frequency, time and code multiplexing; <p><i>be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – organize and carry out a technical condition check and an assessment of the remaining resource of structures, communication equipment, use modern methods of maintenance and repair; – to search for and eliminate malfunctions that increase the reliability and availability of networks;
--	--	---

<p>қызмет көрсету мен жөндеудің заманауи әдістерін пайдалануды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – желілердің сенімділігі мен дайындығын арттыратын ақауларды іздеу және жоюды; – жабдыққа, өлшеу құрылғыларына және қосалқы бөлшектерге, жабдық, байланыс жүйелері мен желілері бойынша жөндеу, қалпына келтіру жұмыстарына өтінім және басқа да техникалық құжаттаманы ресімдеуді; – қолданыстағы нормативтерге сәйкес аспаптар мен құрылғыларды қабылдау және пайдалану алдындағы бақылау бойынша техникалық іс-шараларды жүргізуді; – жұмыс орындарын, оларды техникалық жарактандыруды, құрылыстарды, байланыс құралдары мен жабдықтарын орналастыруды ұйымдастыруды. <p><i>дағдыларға иелік етуі тиіс:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – радиотехникалық құрылғылар мен телекоммуникациялық жүйелерді пайдалану, монтаждау және баптау; – телекоммуникациялық желілерді, құрылыстар мен радиобайланыс құралдарын жобалауды және есептеуді техникалық тапсырма талаптарына сәйкес стандартты әдістерді және жобалауды автоматтандыру құралдарын, сондай-ақ дербес құрылатын бірегей бағдарламаларды пайдалану; – заманауи тәсілдер мен әдістерді пайдалана отырып, жобалық есептеулердің техникалық-экономикалық негіздемелері бойынша жұмыстарды ұйымдастыру. <p>Оқу барысында студенттер міндетті түрде келесі мамандандырылған кәсіпорындар мен</p>	<p>восстановительные работы по оборудованию, системам и сетям связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить технические мероприятия по приемке и предэксплуатационному контролю приборов и устройств в соответствии с действующими нормативами; – организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования связи; <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – по эксплуатации, монтажу и наладке радиотехнических устройств и телекоммуникационных систем. – по проведению проектирования и расчетов телекоммуникационных сетей, сооружений и средств радиосвязи согласно требованиям технического задания с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; – организация работ по технико-экономическим обоснованиям проектных расчетов с использованием современных подходов и методов. <p>В процессе обучения студенты обязательно проходят несколько производственных практик на следующих профильных предприятиях и организациях:</p> <p>АО «Казакхтелеком», (одна из крупнейших операторов национальной сети передачи данных.) ДТОО «Институт космической техники и технологии», (Осуществление научно-исследовательской, опытно-конструкторской</p>	<ul style="list-style-type: none"> – to draw up application and other technical documentation for equipment, measuring devices and spare parts, for repair and restoration work on equipment, systems and communication networks; – to carry out technical measures for acceptance and pre-operational control of devices and devices in accordance with current regulations; - to organize workplaces, their technical equipment, placement of structures, communication facilities and equipment; <p><i>have skills:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – operation, installation and adjustment of radio engineering devices and telecommunication systems. – to carry out the design and calculations of telecommunication networks, structures and radio communication facilities in accordance with the requirements of the terms of reference using both standard methods, techniques and design automation tools, and independently created original programs; – organization of work on feasibility studies of design calculations using modern approaches and methods. <p>In the course of training, students are required to undergo several production practices at the following specialized enterprises and organizations:</p> <p>Kazakhtelecom JSC, (one of the largest operators of the national data transmission network.)</p>
---	---	--

<p>ұйымдарда бірнеше өндірістік тәжірибеден өтеді:</p> <p>«Қазақтелеком» АҚ (деректерді таратудың ұлттық желісінің ірі операторларының бірі).</p> <p>«Ғарыш техникасы және технологиясы институты» ДББҰ (ғарыштық зерттеулер мен технологиялар саласында ғылыми-зерттеу, тәжірибелік-конструкторлық қызметті жүзеге асыру).</p> <p>«Комсервис» ЖШС (жерасты коммуникацияларын траншеясыз төсеу бойынша жаңа технологияларды енгізу).</p> <p>«Optic Servis» ЖШС (жерасты коммуникацияларын төсеу бойынша жаңа технологияларды енгізу).</p> <p>«Битеком» өнеркәсіптік компаниясы (магистральдық талшықты-оптикалық байланыс желілерін салу).</p> <p>«WorldLine» ЖШС (роботтарға арналған қосымшаларды әзірлеу жөніндегі ірі компания).</p> <p>«Quant Robotics» ЖШС (интеграторлармен және өндірушілермен роботтарды қайта бағдарламалау және бағдарламалау бойынша Орта Азиядағы жетекші компаниялардың бірі).</p> <p>«КомИнжиниринг» ЖШС (магистральдық талшықты-оптикалық байланыс желілерінің құрылысы).</p> <p>«Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» РМК.</p> <p>«Қазақстан Республикасының Ұлттық Инженерлік академиясы» РҚБ (Қазақстандағы ғылыми-инженерлік қызметті үйлестіретін және дамытатын академия).</p>	<p>деятельности в области космических исследований и технологий)</p> <p>ТОО «Комсервис» (внедряет новейшие технологии по бестраншейной прокладке подземных коммуникаций)</p> <p>ТОО «Optic servis» внедряет новейшие технологии по прокладке подземных коммуникаций)</p> <p>Промышленная компания «Битеком» (строительство магистральных волоконно-оптических линий связи)</p> <p>ТОО «WorldLine» (крупная компания по разработке приложений для роботов),</p> <p>ТОО «Quant Robotics» (один из лидирующих компаний в средней Азии по разработке программ и перепрограммированию роботов интеграторами и производителями),</p> <p>ТОО «КомИнжиниринг» (строительство магистральных волоконно-оптических линий связи)</p> <p>РГП на ПХВ «Институт информационных и вычислительных технологий»,</p> <p>РОО «Национальная Инженерная Академия Республики Казахстан» (академия координирующее и развивающее научно-инженерную деятельность в Казахстане),</p> <p>ТОО «Академсет» (крупная компания по облачным решениям, Дата центр г. Алматы), и.т.д.</p>	<p>ДТОО «Institute of Space Technology and Technology», (Implementation of research and development activities in the field of space research and technology)</p> <p>«Komservice» LLP (introduces the latest technologies for trenchless laying of underground utilities)</p> <p>«Optic servis» LLP (introduces the latest technologies for laying underground utilities)</p> <p>Industrial company «Bitelekom» (construction of backbone fiber-optic communication lines)</p> <p>«WorldLine» LLP (a large company developing applications for robots),</p> <p>«Quant Robotics» LLP (one of the leading companies in Central Asia for the development of programs and reprogramming of robots by integrators and manufacturers),</p> <p>«KomEngineering» LLP (construction of backbone fiber-optic communication lines)</p> <p>RSE at the Institute of Information and Computing Technologies,</p> <p>ROO «National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan» (academy coordinating and developing scientific and engineering activities in Kazakhstan),</p> <p>«Akademset» LLP (a large cloud solutions company, Almaty Data Center), etc.</p>
---	--	--

«Академсеть» ЖШС (бұлтты шешімдер бойынша ірі компания, Алматы қаласының орталығы), т.б.		
--	--	--

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

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

<ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі мақсаттағы радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелер, – бағдарламалық-басқарылатын қабылдау жүйелері, радио сигналдарды өңдеу және беру әдістері мен тәсілдері, – кәсіпорындар мен ұйымдардағы радиоэлектрондық құрылғылар мен қондырғылар, көлік, ауыл шаруашылығы және коммуналдық шаруашылық, медицина, білім беру және жобалау жүйелері әскери-өнеркәсіптік саланы қоса алғанда. 	<ul style="list-style-type: none"> – радиотехнические и телекоммуникационные системы различного назначения, – программно-управляемые системы приема, методы и способы обработки и передачи радиосигналов, – радиоэлектронные устройства и установки на предприятиях и организациях, транспорт, сельского и коммунального хозяйства, медицины, системы образования и проектирования включая военно-промышленную сферу. 	<ul style="list-style-type: none"> – radio engineering and telecommunication systems for various purposes, – software-controlled reception systems, methods and methods of processing and transmitting radio signals, – radio-electronic devices and installations at enterprises and organizations, transport, agriculture and utilities, medicine, education and design systems, including the military-industrial sphere.
--	--	---

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>Өндірістік-технологиялық қызмет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарын дайындаудың оңтайлы технологияларын әзірлеу және енгізу. 	<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления технических средств 	<p>Production and technological activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> – development and implementation of optimal technologies for the manufacture of technical means of radio engineering, electronics and telecommunications.
--	--	--

<p>- радиотехникалық аппаратура мен кешендердің сапасына кіріс бақылауын, телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылардың жұмысын өндірістік бақылауды ұйымдастыру және тиімді жүргізу;</p> <p>- радиотехникалық аспаптар мен блоктарды, байланыс жабдықтарын, ақпараттық сигналдарды беру мен қабылдауды басқару алгоритмдері мен бағдарламаларын тиімді пайдалану;</p> <p>- радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарын дайындау және жөндеу кезінде стандарттау және сертификаттау.</p> <p>Сервистік-пайдалану қызметі:</p> <p>- радиотехникалық, электрондық және телекоммуникациялық жүйелер мен кешендерді пайдалану, олардың техникалық және бағдарламалық қамтамасыз етілуін жүзеге асыру;</p> <p>- алдын алу іс-шаралары, радиотехникалық, электрондық және телекоммуникациялық құрылғылар мен тораптарды жөндеу және баптау, байланыс жүйелеріне сынақтар жүргізу.</p> <p>Ұйымдастыру-басқару қызметі:</p> <p>- әр түрлі орындаушылар саны бар ұжымдарда жұмысты ұйымдастыру, өндірістік және ұйымдастырушылық жағдайлар өзгерген кезде оңтайлы басқару схемаларын таңдау;</p> <p>- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау және оңтайлы шешімдерді анықтау кезінде әртүрлі талаптар (құны, сапасы, қауіпсіздігі және орындалу мерзімі) арасында шешімге келу;</p>	<p>радиотехники, электроника және телекоммуникаций.</p> <p>- организация и эффективное проведение входного контроля качества радиотехнической аппаратуры и комплексов, производственного контроля работы телекоммуникационных систем и устройств;</p> <p>- эффективное использование радиотехнических приборов и блоков, оборудования связи, алгоритмов и программ управления передачи и приема информационных сигналов;</p> <p>- стандартизация и сертификация технических средств радиотехники, электроника и телекоммуникаций при их изготовлении и ремонте.</p> <p>Сервисно-эксплуатационная деятельность:</p> <p>- эксплуатация радиотехнических, электронных и телекоммуникационных систем и комплексов, осуществление их технического и программного обеспечения;</p> <p>- профилактические мероприятия, ремонт и настройка радиотехнических, электронных и телекоммуникационных устройств и узлов, проведение испытаний систем связи.</p> <p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <p>- организация работы в коллективах с различной численностью исполнителей, выбор оптимальных управленческих схем при изменениях производственных и организационных условий;</p> <p>- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при</p>	<p>– organization and effective implementation of input quality control of radio equipment and complexes, production control of telecommunication systems and devices;</p> <p>– effective use of radio engineering devices and blocks, communication equipment, algorithms and control programs for transmitting and receiving information signals;</p> <p>– standardization and certification of technical means of radio engineering, electronics and telecommunications in their manufacture and repair.</p> <p>Service and operational activities:</p> <p>– operation of radio engineering, electronic and telecommunication systems and complexes, implementation of their technical and software;</p> <p>– preventive measures, repair and adjustment of radio engineering, electronic and telecommunication devices and nodes, testing of communication systems.</p> <p>Organizational and managerial activities:</p> <p>– organization of work in teams with different numbers of performers, selection of optimal management schemes with changes in production and organizational conditions;</p> <p>– finding a compromise between different requirements (cost, quality, safety and deadlines) both in long-term and short-term planning and determination of optimal solutions;</p> <p>Installation and commissioning activities:</p>
---	--	---

<p>Монтаждау-баптау қызметі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - радиоэлектрондық тораптардың, сымсыз және талшықты-оптикалық техника блоктарының параметрлерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асыру; - электрондық инженерияның техникалық құралдарын монтаждау және баптау. <p>Есептік-жобалау қызметі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникалық пайдалану талаптарына сәйкес электрондық инженерия құрылғыларын жобалау әдістері мен тәсілдерін тандау; - жобалау кезінде проблемаларды шешудің жалпыланған нұсқаларын табу, осы нұсқаларды талдау, нәтижелердің сапа деңгейін болжау, көп өлшемді жағдайда шешімдерді табу; - энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып пайдалану, радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерінің жобаларын модельдеу, әзірлеу, жобалау және орындау. <p>Эксперименттік-зерттеу қызметі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартты, жалпы қабылданған, техникалық әдістер мен тәсілдерді пайдалану кезінде қол жетпейтін жүйелердің телекоммуникация сипаттамаларын жақсарту және әртүрлі байланыс түрлерінің сапалық көрсеткіштерін арттыруға байланысты өндірістік-технологиялық проблемаларды шешу үшін талдамалық және эксперименттік ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу; - сымды, талшықты-оптикалық және сымсыз байланыс және радиоэлектрондық инженерия жүйелерінде орын алатын радиотехникалық 	<p>долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;</p> <p>Монтажно-наладочная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление метрологической поверки основных средств измерения параметров радиоэлектронных узлов, блоков беспроводной и оптоволоконной техники; - монтаж и наладка технических средств электронной инженерии. <p>Расчетно-проектная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор методов и способов проектирования устройств радиоэлектронной инженерии согласно технико-эксплуатационным требованиям; - нахождение обобщенных вариантов решения проблем при проектировании, анализ этих вариантов, прогнозирование уровня качества результатов, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности; - моделирование, разработка, конструирование и выполнение проектов систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с учетом энергетических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эргономических и экономических показателей. <p>Экспериментально-исследовательская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение аналитических и экспериментальных научно-исследовательских работ для решения производственно-технологических проблем связанных с увеличением качественных показателей различных видов связи и улучшения 	<ul style="list-style-type: none"> - implementation of metrological verification of the main means of measuring the parameters of radio-electronic components, blocks of wireless and fiber-optic equipment; - installation and adjustment of technical means of electronic engineering. <p>Calculation and design activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selection of methods and methods for designing electronic engineering devices according to technical and operational requirements; - finding generalized solutions to problems in the design, analyzing these options, predicting the level of quality of results, finding compromise solutions in conditions of multi-criteria; - modeling, development, design and execution of projects of radio engineering, electronics and telecommunications systems taking into account energy, technological, design, operational, ergonomic and economic indicators. <p>Experimental and research activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carrying out analytical and experimental research works to solve production and technological problems associated with increasing the quality indicators of various types of communication and improving the characteristics of telecommunications systems that are not achievable using standard, generally accepted, technical methods and methods; - using mathematical and physical digital models of radio engineering processes
---	--	---

<p>процестердің математикалық және физикалық цифрлық модельдерін пайдалану;</p> <p>- эксперименттік қызмет нәтижелерін математикалық әдістертерді қолдану арқылы өңдеу.</p>	<p>характеристик телекоммуникаций систем не достижимых при использовании стандартных, общепринятых, технических методов и способах;</p> <p>- использование математических и физических цифровых моделей радиотехнических процессов, происходящих в проводных, оптоволоконных и беспроводных системах связи и радиоэлектронной инженерии;</p> <p>- использование методик математической обработки результатов для экспериментальной деятельности.</p>	<p>occurring in wired, fiber-optic and wireless communication systems and radio-electronic engineering;</p> <p>- the use of methods of mathematical processing of results for experimental activities.</p>
---	--	--

3.3 Білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызметінің функциялары / Функции профессиональной деятельности выпускника образовательной программы/ Functions of professional activity of a graduate of an educational program

<p>- жобалау;</p> <p>- пайдалану;</p> <p>- қызмет көрсету;</p> <p>- монтаж;</p> <p>- баптау;</p> <p>- тестілеу;</p> <p>- бағдарламалық және / немесе аппараттық қорғауды қамтамасыз ету.</p>	<p>- проектирование;</p> <p>- эксплуатация;</p> <p>- сервис;</p> <p>- монтаж;</p> <p>- наладка;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- обеспечение программно и/или аппаратной защиты.</p>	<p>- design;</p> <p>- operation;</p> <p>- service;</p> <p>- installation;</p> <p>- adjustment;</p> <p>- testing;</p> <p>- providing software and/or hardware protection.</p>
--	---	--

3.4 Білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызметінің бағыттары / Направления профессиональной деятельности выпускника образовательной программы/ Directions of professional activity of the graduate of the educational program

<p>- телекоммуникация;</p> <p>- радиобайланыс;</p>	<p>- телекоммуникация;</p> <p>- радиосвязь;</p>	<p>- telecommunications;</p> <p>- radio communication;</p>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – теледидар байланысы; – спутниктік байланыс; – радиорелейлік байланыс; – радиохабар тарату; – радиолокация және навигация; – радиобасқармалар, қабылдау-тарату радио орталықтар, телеорталықтар; – ұялы байланыс; – радиотехникалық арнайы құрылғылары. 	<ul style="list-style-type: none"> – телевидение; – спутниковая связь; – радиорелейная связь; – радиовещание; – радиолокация и навигация; – радиоуправления, передающие и приемные радиостанции, телецентры; – мобильная связь; – специальные устройства радиотехники. 	<ul style="list-style-type: none"> – television; – satellite communication; – radio relay communication; – radio broadcasting; – radar and navigation; – radio control, transmitting and receiving radio centers, television centers; – mobile communication; – special devices of radio engineering.
---	--	---

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

<p>ЖОО-ға түсу ұлттық бірыңғай тестілеу нәтижелері бойынша берілген сертификат балдарына сәйкес конкурстық негізде Орта, арнаулы орта білімді толық көлемде аяқтаған талапкердің өтініштері бойынша ең төменгі баға – кемінде 50 баллмен жүзеге асырылады.</p> <p>Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар мамандандырылған мектептердің, колледждердің, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының және т.б. түлектеріне қолданылады.</p> <p>Талапкер алгебра элементтерін, физика, информатика, геометрия негіздерін білуі керек, сонымен қатар мектептің математика,</p>	<p>Поступление в вуз осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе в соответствии с баллами сертификата, выданного по результатам единого национального тестирования при минимальной оценке – не менее 50 баллов.</p> <p>Специальные требования к поступлению на программу применяются к выпускникам специализированных школ, колледжей, программ прикладного бакалавриата и др. Перезачет освоенных курсов осуществляется на основе сравнения образовательных программ, содержания перечня освоенных дисциплин, их объемов,</p>	<p>Admission to the university is carried out according to the applications of an applicant who has completed secondary, secondary special education in full on a competitive basis in accordance with the points of the certificate issued according to the results of the unified national testing with a minimum score of at least 50 points.</p> <p>Special requirements for admission to the program apply to graduates of specialized schools, colleges, applied bachelor's degree programs, etc. The transfer of mastered courses is carried out on the basis of a comparison of educational programs, the content of the list of mastered disciplines, their volumes, acquired knowledge, skills, skills and competencies, as well as learning outcomes.</p>
--	--	--

<p>ағылшын тілін меңгеру нәтижесінде алынған білім, білік және құзыреттілік қажет.</p>	<p>приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций, а также результатов обучения.</p> <p>Абитуриент должен знать элементы алгебры, основы физики, информатики, геометрии а также необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, английского языка.</p>	<p>The applicant must know the elements of algebra, the basics of physics, computer science, geometry, as well as the knowledge, skills and competencies acquired as a result of mastering the school course of mathematics, English.</p>
--	--	---

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

<p>Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде құрастырылған және жалпы білім беру және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыратын 16 модульден тұрады. Бағдарлама пәндерді теориялық оқытудың дәрістік, тәжірибелік, зертханалық нысандарын, көлемі 240 кредитті, кәсіптік практиканы, қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы телекоммуникациялық - ақпараттық технологиялар саласында бәсекеге қабілетті және жоғары білімді мамандарды даярлау үшін жағдай жасау болып табылады. Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы мүмкіндікке ие болады (оқу нәтижелері):</p> <ul style="list-style-type: none"> - құрылыстарды, жабдықтарды, телекоммуникациялық кешендер жүйелерін пайдалану барысында киберқауіпсіздікті бағалау үшін бұлтты шешімдерді, деректер базасы мен жасанды интеллект технологияларды, озық әдістерді пайдалану (ОН1); - талшықты-оптикалық байланыс желілерінің, оптикалық трактілердің сипаттамаларын есептеуді өлшеудің инженерлік әдістерін, сандық оптикалық тарату жүйелері жабдықтарының қажетті параметрлерін, оның ішінде зияткерлік роботталған жүйелерде 	<p>Образовательная программа составлена на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 16 модулей, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает лекционные, практические, лабораторные формы теоретического обучения дисциплин, объемом 240 кредитов, профессиональную практику, итоговую аттестацию. Миссия образовательной программы состоит в создании условий для подготовки конкурентоспособных и высокообразованных специалистов в области телекоммуникационно-информационных технологий.</p> <p>После успешного завершения этой программы обучающийся будет иметь возможность (результаты обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы искусственного интеллекта, технологии баз данных, передовые методы для оценивания кибербезопасности в процессе эксплуатации устройств, оборудования, систем телекоммуникационных комплексов(PO1); - использовать инженерные методы измерения расчета характеристик волоконно-оптических линий связи, оптических трактов, необходимые параметры аппаратуры цифровых оптических систем передачи, в том числе применяемые в интеллектуальных роботизированных системах.(PO2); - моделировать корпоративные локальные и беспроводные сети, работающие на различных 	<p>The educational program is based on a modular system of studying disciplines and contains 16 modules that form general education and professional competencies. The program includes lecture, practical, laboratory forms of theoretical training of disciplines, with a volume of 240 credits, professional practice, final certification. The mission of the educational program is to create conditions for the training of competitive and highly educated specialists in the field of telecommunications and information technologies.</p> <p>After successful completion of this program, the student will have the opportunity (learning outcomes):</p> <ul style="list-style-type: none"> - use cloud solutions, database and artificial intelligence technologies, advanced methods for assessing cybersecurity during the operation of devices, equipment, systems of telecommunication complexes (LO1) - to use engineering methods for measuring and calculating the characteristics of fiber-optic communication lines, optical paths, the necessary parameters of the equipment of digital optical transmission systems, including those used in intelligent robotic systems (LO2) - to simulate corporate local and wireless networks operating on various technologies, to perform maintenance and configuration of
---	---	---

<p>қолданылатын параметрлерді пайдалану (ОН2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - әртүрлі технологияларда жұмыс істейтін корпоративтік жергілікті және сымсыз желілерді модельдеу, телекоммуникациялық желілерге қызмет көрсету және баптау, радиотехникалық құрылғылардың техникалық жүйелері мен құралдарын монтаждау және баптау (ОН3); - радиотехника, электроника және телекоммуникациялық жүйелердің жұмысын бақылау және пайдалану мақсатында IoT жүйелері мен құрылғыларына және әртүрлі кәсіпорындар үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу (ОН4); - сигнал-шу, сигнал-бөгеуіл қатынасын есептеу және осы қатынастар үшін статистикалық параметрлерін есептеу, сымсыз байланыс трассасын есептеу үшін қажетті жабдықтың негізгі параметрлерін таңдау (ОН5); - сандық байланыс құралдарын есептеу және жобалау үшін компьютерлік техниканы қолдану, параметрлерді, сипаттамаларды есептеу үшін, сондай-ақ телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылардағы динамикалық процестерді визуализациялау үшін арнайы бағдарламаларды қолдану (ОН6); - кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау (ОН7); - ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қазіргі заманғы инженерлік шешімдерін дамытуды ескере отырып, қабылдау-тарату радиокұрылғыларының, радиобайланыс, радиолокация және 	<p>технологиях, производить обслуживание и настройку телекоммуникационных сетей, монтаж и наладку технических систем и средств радиотехнических устройств(PO3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программное обеспечение для IoT систем и устройств и для различных предприятий в эксплуатационных целях и контроля работы радиотехники, электроники и телекоммуникационных систем (PO4); - рассчитывать медианное отношение сигнал-шум, сигнал-помеха на входе приемных станций и статистические параметры для этих отношений, выбирать основные параметры аппаратуры, необходимые для расчета трассы беспроводной связи(PO5); - применять компьютерную технику для расчетов и проектирования цифровых средств связи и специальных программ для расчета параметров, характеристик, а также для визуализации динамических процессов в телекоммуникационных системах и устройствах(PO6); - планировать предпринимательскую деятельность предприятия, бизнес-планы, инвестиционные проекты (PO7); - разрабатывать структурные схемы приемопередающих радиоустройств, системы радиосвязи, радиолокации и радиорелейных систем, радиотехнических цепей различного назначения с учетом развития современных инженерных решений информационно-коммуникационных технологий (PO8); - демонстрировать базовые знания в области социально-гуманитарных и естественных наук, способствующих формированию 	<p>telecommunication networks, installation and commissioning of technical systems and radio equipment (LO3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - develop software for IoT systems and devices and for various enterprises for operational purposes and control of radio engineering, electronics and telecommunication systems (LO4) - calculate the median signal-to-noise ratio, signal-to-interference at the input of receiving stations and statistical parameters for these relations, select the main parameters of the equipment necessary for calculating the wireless communication route.. (LO5) - to use computer technology for calculations and design of digital means of communication and special programs for calculating parameters, characteristics, as well as for visualization of dynamic processes in telecommunication systems and devices. (LO6) - planning business activities of the enterprise, business plans, investment projects (LO7); - to develop structural schemes of receiving and transmitting radio devices, radio communication systems, radar and radio relay systems, radio engineering circuits for various purposes, taking into account the development of modern engineering solutions of information and communication technologies (LO8) - demonstrate basic knowledge in the field of social, humanitarian and natural sciences that contribute to the formation of a highly
--	---	---

<p>радиорелелік жүйелердің, әртүрлі мақсаттағы радиотехникалық тізбектердің құрылымдық схемаларын әзірлеу (ОН8);</p> <p>- ой-өрісі кең және ойлау мәдениеті жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін әлеуметтік-гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімді көрсету (ОН9);</p> <p>- инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну (ОН10);</p> <p>- кәсіпорындарда телекоммуникациялық және электромагниттік жабдықтарды пайдалану кезінде еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау (ОН11);</p> <p>Осы білім беру бағдарламасы бойынша оқу дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру арқылы аяқталады.</p>	<p>высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления (PO9);</p> <p>- соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности; организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования и приборов; (PO9)</p> <p>- предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами (PO10);</p> <p>- соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности при эксплуатации телекоммуникационных и электромагнитных оборудования на предприятиях (PO11).</p> <p>Завершается обучение по настоящей ОП защитой дипломной работы (проекта) или сдачей комплексного экзамена.</p>	<p>educated person with a broad outlook and a culture of thinking (LO9)</p> <p>- offering rational solutions used in investment design, business planning, project management (LO10)</p> <p>- observe the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety when operating telecommunications and electromagnetics equipment at enterprises (LO11)</p> <p>The training under this educational program 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)</p>	<p>Процедуры получения дополнительного образования minor в МИТУ реализуется согласно внутреннему нормативному документу «Положение о</p>	<p>The procedures for obtaining additional minor education at METU are implemented in accordance with the internal regulatory</p>
---	--	---

<p>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>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>document «Regulations on the additional Minor educational program» approved by the order of the Rector of METU 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 /Трудоём-кость, кредиты / Labor intensity, credits	Жетекші кафедра / Курирующая кафедра / Supervising department
	Атауы / Наименование / Name	Дайындық бағыты / Направление подготовки / Direction of training				
1	«Өндірістегі төтенше жағдайлар және өрт қауіпсіздігі» / «Чрезвычайные	6B112 Өндірістегі гигиена және еңбекті қорғау / 6B112 Гигиена и охрана труда на	Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар және олардың болжамды салдарлары / Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и их	5	5	Биохимиялық инженерия / Биохимическая инженерия /

	ситуации и пожарная безопасность на производстве» / «Emergency situations and fire safety at work»	производстве / 6B112 Occupational health and safety at work	прогнозируемые последствия / Natural and man-made emergencies and their predicted consequences			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 control of the environment	6	5	
			Жанғыш материалдарды өңдеу / Переработка горючих материалов / Recycling of combustible materials	6	5	
3	«Бизнесі басқару және әкімшілендіру» / «Бизнес управление и администрирование» / «Business Management	6B041 Бизнес және басқару / 6B041 Бизнес и управление / 6B041 Business and	Инновациялық бизнес / Инновационный бизнес / Innovative business	5	5	Экономика және бизнес / Экономика и бизнес / Economy and business
			Салықтар және салық салу / Налоги и налогообложение / Taxes and taxation	5	5	
			Менеджмент / Менеджмент / Management	6	5	

	and Administration»	management	Инновациялық маркетинг / Маркетинг инноваций / Innovation Marketing	6	5	
4	«Сандық технологиялар»/ «Цифровые технологии»/»Digital technologies»	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар /6B061 Информационно-коммуникационные технологии/ 6B061 Information and communication technologies	Ақпарат теориясы /Теория информации/Information theory	5	5	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия / Software engineering
			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	

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

<p>Құзыреттілік түрлері / Типы Компетенции / Types of competence 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>КК1 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</p>	<p>ОК1</p> <p>кәсіби қызметте математиканың іргелі ұғымдарын пайдалану; дәлелдеуді орындаңыз математикалық мәлімдемелер, математикалық есептер мен есептерді шешу, олардың мәнін ашу, аудару есептің математикалық тілі; математикалық есептерді қою; математикалық модельдер құрастыру; есептерді шешу үшін сәйкес математикалық әдістер мен алгоритмдерді таңдау; жоғары сапалы математикалық зерттеулер жүргізу.</p> <p>использовать фундаментальные понятия математики в</p>	<p>БК1</p> <p>білім алушының нақты танымдық объектілермен байланысты логикалық, әдіснамалық, жалпы білім беру қызметінің элементтерін қамтитын дербес танымдық қызмет саласында құзыреттер жиынтығы</p> <p>совокупность компетенций обучающегося в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотношенной с реальными познаваемыми объектами.</p> <p>ПК1</p>

	<p>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>профессиональной деятельности; проводить доказательство математических утверждений, решать математические задачи и проблемы, выявлять их сущность, переводить на математический язык проблемы; ставить математические задачи; строить математические модели; подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задач; проводить качественные математические исследования.</p> <p>use the fundamental concepts of mathematics in professional activities; carry out the proof mathematical statements, solve mathematical problems and problems, reveal their essence, translate into mathematical language of the problem; set mathematical problems; build mathematical models; select appropriate mathematical methods and algorithms for solving problems; conduct high-quality mathematical research.</p>		<p>the set of competencies of the student in the field of independent cognitive activity, including elements of logical, methodological, general educational activities, correlated with real cognizable objects.</p>	
	<p>Қоғамдық-әлеуметтік, саяси және кәсіби көзқарасқа ие болу.</p> <p>Владеть широким общественно-социальным, политическим и</p>	<p>ОК2</p>	<p>Бағдарламалық жобаларды әзірлеу үшін технологияларды пайдалану; компьютер мен бағдарламалық құрамдастарды дербес баптауды жүргізу; деректерді статистикалық өңдеу, сигналдарды цифрлық өңдеу және жүйелерді модельдеу үшін</p>	<p>БК2</p>	<p>орындаушылар үшін алгоритмдерді талдауды орындау; алгоритмдерді циклдармен және шартты операторлармен дербес талдау; бағдарламалар санын анықтау үшін динамикалық бағдарламалауды қолдану;</p>	<p>ПК2</p>

	<p>профессиональным кругозором.</p> <p>Possess a broad socio-social, political and professional outlook.</p>		<p>Matlab құралдарын пайдалану; есептеу желілері мен телекоммуникация жүйелерінің архитектурасы мен олардың орналасуын жобалау.</p> <p>Использовать технологии 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.</p> <p>Use 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.</p>		<p>алгоритмдердегі қателерді табу және оларды жою.</p> <p>выполнять анализ алгоритмов для исполнителей; самостоятельно анализировать алгоритмы с циклами и условными операторами; использовать динамическое программирование для определения количества программ; находить ошибки в алгоритмах и устранять их.</p> <p>Perform analysis of algorithms for performers; independently analyze algorithms with cycles and conditional operators; use dynamic programming to determine the number of programs; find errors in algorithms and eliminate them.</p>	
<p>КК2 Шығармашылық құзыреттер / Творческие</p>	<p>философияның пәні, функциялары, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсінікке ие болу; философияның қоғам мен</p>	<p>ОК3</p>	<p>"қазіргі элеуметтік-экономикалық жағдайларда тиімді инновациялық мінез-құлыққа және белгіленген талаптарға сәйкес нақты жұмысты орындауға дайындық" ретінде</p>	<p>БК3</p>	<p>Геометриялық қалыптасудың негізгі заңдарын меңгеру. Құрылыстардың, конструкциялардың сызбаларын орындау және оқу,</p>	

<p>компетенции / Creative competencies</p>	<p>адам 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>инновациялық көзқарас тұрғысынан шығармашылық құзыреттер.</p> <p>творческие компетенции с позиции инновационного подхода как «готовность к эффективному инновационному поведению в современных социально-экономических условиях и выполнению конкретной работы в соответствии с установленными требованиями»</p> <p>creative competencies from the perspective of an innovative approach as "readiness for effective innovative behavior in modern socio-economic conditions and the performance of specific work in accordance with established requirements"</p>	<p>конструкторлық құжаттама мен бөлшектерді жасау үшін қажетті жазықтық пен кеңістік модельдерін құру және өзара қиылысу; ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру; ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие болу; қазіргі қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңыздылығын түсіну, ғаламдық компьютерлік желілердегі ақпаратпен жұмыс істей алу.</p> <p>Владение основными законами геометрического формирования. Построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимого для выполнения и чтения чертежей зданий и сооружений, конструкции, составления конструкторской документации и деталей; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; осознает сущность и значение информации в развитии современного общества, способен</p>	<p>ПКЗ</p>
---	---	--	---	--	-------------------

				<p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>Knowledge of the basic laws of geometric formation. Construction and mutual intersection of models of the plane and space necessary for the execution and reading of drawings of buildings and structures, structures, drawing up design documentation and details; possession of basic methods, methods and means of obtaining, storing, processing information; has computer skills as a means of information management; is aware of the essence and importance of information in the development of modern society, is able to work with information in global computer networks.</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>ККЗ Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар /Информационно-коммуникационные технологии/ Information and Communication Technologies</p>	<p>логикалық ойлау, индукция және дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдар байланысын анықтау; жүйелерді ыдыратудың, талдаудың және синтездің өзіндік әдістерін талдау.</p> <p>логически мыслить, владеть методами индукции и дедукции, определять причинно-следственные связи; владеть методами декомпозиции, анализа и синтеза систем.</p> <p>think logically, master the methods of induction and deduction, determine cause-and-effect relationships; own methods of decomposition, analysis and synthesis of systems.</p>	<p>ОК4</p>	<p>Ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру, ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие болу.</p> <p>Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>The ability to master the basic methods, methods and means of obtaining, storing, processing information, to have computer skills as a means of information management.</p>	<p>БК4</p>	<p>Өндіріс пен процестерді басқару үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдану. Мұндай технологиялардың мақсаты адамдарды белгілі бір шешімдер қабылдау үшін ақпараттық базамен қамтамасыз ету.</p> <p>Применять современные информационные технологии управления производством и технологическими процессами. Назначением подобных технологий является обеспечение людей информационной базой для принятия тех или иных решений.</p> <p>Apply modern information technologies for production and process management. The purpose of such technologies is to provide people with an information base for making certain decisions.</p>	<p>ПК4</p>
--	--	-------------------	--	-------------------	---	-------------------

<p style="text-align: center;">КК4 Жалпы кәсіби құзыреттер / Общепрофессиональные компетенции / General professional competencies</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>Kazakh, russian, foreign languages; to work with scientific and technical</p>	<p style="text-align: center;">ОК5</p>	<p>кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми пәндердің 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 диапазондарда антенналарды қолдану сипаттамалары.</p> <p>использовать основные законы естественно-научных 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</p>	<p style="text-align: center;">БК5</p>	<p>- әр түрлі мақсаттағы радио-оптикалық жүйелердің негізгі сипаттамаларын бағалау мүмкіндігі; - әртүрлі мақсаттағы радио жүйелер мен құрылғыларды модельдеу мүмкіндігі - ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті; - өзінің кәсіби қызметінде электрмен жабдықтау құрылғыларын дамытудың заманауи үрдістерін ескеру; телекоммуникациялық желілер мен 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 - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - учитывать современные тенденции развития устройств электропитания в своей профессиональной деятельности; - знать современные и перспективные направления</p>	<p style="text-align: center;">ПК5</p>
---	---	---	--	---	---	---

	<p>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>the field of antenna applications in various ranges of characteristics.</p>	<p>развития телекоммуникационных сетей и систем</p> <ul style="list-style-type: none"> - the ability to evaluate the main characteristics of radio-optical systems for various purposes; - the ability to conduct modeling of radio systems and devices for various purposes, -the ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it; -to take into account current trends in the development of power supply devices in their professional activities; to know modern and promising areas of development of telecommunication networks and systems 	
--	---	--	--	---	--

<p>КК5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies</p>	<p>ғылыми зерттеу кезеңдерін жоспарлау, іздеуді ұйымдастыру және сәйкес ақпаратты таңдау</p> <p>планировать этапы научного исследования, организовывать поиск и отбирать релевантную информацию.</p> <p>plan the stages of scientific research, organize the search and select relevant information.</p>	<p>ОК6</p>	<p>зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу, отандық және шетелдік ғылымның, техника мен технологияның жетістіктерін пайдалану қабілеті.</p> <p>Кәсіби қызмет барысында туындайтын проблемалардың жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтау, оларды шешу үшін тиісті физика - математикалық ақпаратты тарту қабілеті.</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 естественно-научную 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, to use the achievements of domestic and foreign science, technology and technology.</p>	<p>БК6</p>	<p>математикалық ақпаратты және телекоммуникациялық жүйелердің нақты және шекті мүмкіндіктерін, өткізу қабілеті мен шуға төзімділігін бағалау әдістерін игеруде;</p> <p>ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру; ақпаратты беру кезінде физикалық процестерді компьютерлік модельдеу әдістерінде.</p> <p>в освоении математического аппарата и методов оценки реальных и предельных возможностей, пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в методах компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации.</p> <p>in mastering the mathematical apparatus and methods for assessing the real and ultimate capabilities, bandwidth and noise immunity of telecommunication systems;</p>	<p>ПК6</p>
--	--	-------------------	--	-------------------	---	-------------------

			The ability to identify the natural-scientific essence of problems arising in the course of professional activity, to involve the appropriate physical and mathematical apparatus for their solution.	knowledge of the basic methods, methods and means of obtaining, storing, processing information; in methods of computer modeling of physical processes in the transmission of information.		
КК6 Коммуникативтік құзыреттілік/ Коммуникативные компетенции/ Communication competencies	<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>	ОК7	<p>- электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу мәселелерін шешу әдістерін игеру;</p> <p>- эксперименттік деректерді өңдеу мен ұсынудың негізгі әдістерін игеру;</p> <p>әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау мен талдауды жүзеге асыру;</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</p>	БК7	<p>- қазіргі ақпараттық қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын түсіне алады, осы үдерісте туындайтын қауіптер мен қатерлерді саналы түрде білу, ақпараттық қауіпсіздіктің, оның ішінде мемлекеттік құпияны қорғаудың негізгі талаптарын сақтау;</p> <p>- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>- is able to understand the essence and importance of information in the</p>	ПК 7

			<p>различного функционального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - mastering methods of solving problems of analysis and calculation of characteristics of electrical circuits; - mastering the basic techniques of processing and presentation of experimental data; <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>		<p>development of modern information society,</p> <p>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>	
	<p>Ауызша және жазбаша сөйлеуді дәлелді және нақты құра білу, мәселеге деген көзқарасыңызды нақтылау.</p> <p>аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, разъяснить свой взгляд на проблему.</p> <p>be able to build an oral and written speech in a reasoned and clear manner, explain your view of the problem.</p>	ОК8	<p>қазіргі заманғы кәсіби қызметтегі электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялардың даму тенденциялары; ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істей алу;</p> <p>готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>willingness to take into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in professional activities; able to work</p>	БК8	<p>өндірістік персонал мен халықты авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан, өндірістегі қауіпсіздік техникасынан қорғаудың негізгі әдістерін қолдануға қабілетті.</p> <p>способен применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве.</p> <p>is able to apply the basic methods of protecting production personnel and the public from the possible consequences of accidents, catastrophes, natural disasters, industrial safety.</p>	ПК8

			with information in global computer networks			
<p>КК7 Жалпы-адамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/ КК7 Обще-человеческие, социально-этические компетенции / КК7 Universal, social and ethical competencies</p>	<p>Бұл жағдайда "этикалық негіздер" пәндеріне (тарих, әдебиет, ана тілі және шет тілі) ерекше тәрбиелік мән беріледі, сонымен қатар тәрбие мен оқыту процесінде әлеуметтік-мәдени компоненттің рөлінің өсу тенденциясына сәйкес пән тек мақсат ретінде ғана емес, сонымен қатар басқа мәдени ортаға ену құралы ретінде және сайып келгенде мәдениетаралық құрал ретінде байланыс қарастырылады.</p> <p>Особое воспитательное значение при этом придаётся предметам «этического центра» (история, литература, родной и иностранный язык), причём в соответствии с тенденцией возрастания роли социокультурного</p>	<p>ОК9</p>	<p>ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді телекоммуникация саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалану.</p> <p>свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области телекоммуникации производственных процессов.</p> <p>freely use the English language as a medium of Business Society, a source of new knowledge in the field of telecommunication of production processes.</p>	<p>БК9</p>	<p>Адамның қоршаған ортаға әсер ету мәселелерін талдау және шешу</p> <p>Анализировать и решать проблемы влияния человека на окружающую среду</p> <p>Analyze and solve the problems of human influence on the environment</p>	<p>ПК9</p>
			<p>қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді телекоммуникация саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін меңгеру;</p>		<p>БК10</p>	

	<p>компонента в процессе воспитания и обучения предмет рассматривается не только как самоцель, но и как средство проникновения в иную культурную среду и, в конечном итоге как средство межкультурной коммуникации.</p> <p>Special educational importance is attached to the subjects of the "ethical center" (history, literature, native and foreign languages), and in accordance with the trend of increasing the role of the socio-cultural component in the process of education and training, the subject is considered not only as an end in itself, but also as a means of penetration into another cultural environment and, ultimately, as a means of intercultural communication. communications.</p>		<p>свободно владеть казахским (русским) языком как средством делового общения, источника новых знаний в области телекоммуникации производственных процессов;</p> <p>freely own kazakh (russian) language as a medium of business community, a source of new knowledge in the field of telecommunication 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>		<p>To put into practice the "ethical code of an engineer";</p>	
<p>КК8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер/ Специальные и управленческие компетенции/</p>	<p>Басқарушылық (лауазымдық) құзыреттілік-бұл белгілі бір нәтижелерге қол жеткізу үшін белгілі бір міндеттерді сапалы шешуге мүмкіндік беретін көшбасшының білімі, практикалық тәжірибесі, дағдылары мен жеке қасиеттерінің жиынтығы.</p>	<p>ОК10</p>	<p>Білікті басқару оқыту кезінде алынған білім мен практикалық тәжірибе негізінде жүзеге асырылады. Басқарудың негіз-білім, басқа компаниялардың пайдалы тәжірибесі, көшбасшының жеке тәжірибесі, сыналған құралдар және оларды пайдалану дағдылары.</p>	<p>БК12</p>	<p>Қазіргі заманғы радиоэлектроника жүйелері саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу.</p> <p>Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных систем радиоэлектроники.</p>	<p>ПК11</p>

Special and managerial competencies	<p>Управленческая (должностная) компетенция – это набор знаний, практического опыта, навыков и личностных качеств руководителя, позволяющий ему качественно решать определенные задачи для достижения определенных результатов.</p> <p>Managerial (official) competence is a set of knowledge, practical experience, skills and personal qualities of a manager that allows him to qualitatively solve certain tasks in order to achieve certain results.</p>	<p>Квалифицированное управление осуществляется на основе знаний, полученных при обучении и практического опыта. Основой управления являются знания, полезный опыт других компаний, собственный опыт руководителя, опробованные инструменты и навыки пользования ими.</p> <p>Qualified management is carried out on the basis of knowledge gained during training and practical experience. The basis of management is knowledge, useful experience of other companies, the manager's own experience, proven tools and skills in using them.</p>	<p>Conduct theoretical and experimental research in the field of modern radio electronics systems.</p>	ПК12
			<p>Радиоэлектроника мен телекоммуникацияның заманауи жүйелерін жобалауға және құруға байланысты өндірістік талдаудың міндеттері мен тапсырмаларын қою және шешу</p> <p>Ставить и решать задачи производственного анализа, связанные с проектированием и созданием современных систем радиоэлектроники и телекоммуникации.</p> <p>To set and solve tasks of production analysis related to the design and creation of modern radio electronics and telecommunication systems.</p>	

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

Модуль атауы /Наименование модуля/ Name of the module	Модульдер бойынша оқыту нәтижелері/ Результаты обучения по модулям/ Learning outcomes by modules	Бағалау әдістері мен критерийлері/ Методы и критерии оценки/ Evaluation methods and criteria	Пәндердің атауы/ Название дисциплин/Name of disciplines	Құзырет- тері /Компетен- ции/ Competenc- ies
НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР /ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ/ MAIN MODULES				
<p>M1 Ақпараттық- тілдік модуль/ M1 Информационно- языковой модуль/ M1 Information and Language Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда ақпаратты үш тілде талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды туғызатын факторлар мен жағдайларды анықтау дағдысы қалыптасады; максималды нәтижеге қол жеткізуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдау қабілеті; кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарды пайдалану қабілеті қалыптасады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Қазақ (орыс) тілі /Казахский (русский) язык/ Kazakh (Russian) language</p>	<p>ОК5, БК10</p>
	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда ақпаратты үш тілде талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды туғызатын факторлар мен жағдайларды анықтау дағдысы қалыптасады; максималды нәтижеге қол жеткізуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдау қабілеті; кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарды пайдалану қабілеті қалыптасады.</p>		<p>Қазақ (орыс) тілі /Казахский (русский) язык/ Kazakh (Russian) language</p>	
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется навык 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>Шет тілі / Иностранный язык/ Foreign language</p>	<p>ОК5, БК9</p>
	<p>After successful completion of the module, the student develops the ability to analyze information in three languages and determine the factors and conditions that</p>		<p>Шет тілі / Иностранный язык/ Foreign language</p>	
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется навык 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>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technologies</p>	<p>ОК7</p>

	cause certain situations in the professional sphere and everyday life; the ability to make decisions based on the laws of the development of science and society, taking into account the achievement of maximum effect; the ability to use modern technical means and information and communication technologies to solve professional problems. technology.			
M2 Дене шынықтыру модулі / M2 Модуль физической подготовки/ M2 Physical Training Module	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының өз денсаулығын қалыптастыруға жеке қатысу қажеттілігі туралы түсінігі қалыптасады; салауатты өмір салтының өзіндік мәдениетін қалыптастыру; өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі оқытуға дайындығы мен қабілеті.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется понимание необходимости личного участия в формировании собственного здоровья; формирование собственной культуры здорового образа жизни; готовность и способность к саморазвитию и самообучению.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops an understanding of the need for personal participation in the formation of their own health; the formation of their own culture of a healthy lifestyle; readiness and ability for self-development and self-learning.</p>	аралық бақылау, семестрлік жұмыстар, сынақ/ рубежный контроль, семестровые работы, зачет/ boundary control, semester papers, test	Дене шынықтыру/ Физическая культура/ Physical Culture	OK5
	Дене шынықтыру/ Физическая культура/ Physical Culture		OK5	

М3 Социально-гуманитарный модуль/ М3 Әлеуметтік-гуманитарлық модуль/ М3 Socio-humanitarian module	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы мәдениеттің жоғары деңгейін, тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптар бойынша пікірталас кезінде өз ұстанымын сендіру, дәлелдеу қабілетін; берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай Тиімді коммуникациялар құра білу қабілетін көрсетеді.</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>Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan</p>	<p>ОК1</p>
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся демонстрирует высокий уровень культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и на социально-гуманитарные темы; умение выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации.</p> <p>After successful completion of the module, the student demonstrates a high level of culture, the ability to convince, to argue his position during discussions, both on historical and socio-humanitarian topics; the ability to build effective communications without losing the meaning of the transmitted information.</p>		<p>Философия/ Философия/ Philosophy</p>	<p>ОК3</p>
М4. Модуль социально-политических знаний/ М4 Әлеуметтік-саясаттық білім модулі/ М4 Social and Political Knowledge Module	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы тұлғааралық қарым-қатынас орнатады, құқықтық актілерді заңды түрде сауатты баяндайды, Әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға береді.</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>Мәдениеттану/ Культурология/ Cultural studies</p>	<p>ОК3, БК11</p>
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся строит межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, давать оценку ситуациям в различных сферах социальной и профессиональной деятельности.</p>		<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture</p>	
			<p>Психология/ Психология/ Psychology</p>	<p>ОК1</p>

	After successful completion of the module, the student builds interpersonal communication, legally competently state legal acts, assess situations in various spheres of social and professional activity.		Саясаттану / Политология/ Political Science	ОК2
			Әлеуметтану / Социология/ Sociology	ОК3
M5 Жаратылыстану-ғылыми модуль/ M5 Естественно-научный модуль/ M5 Natural Science Module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы алынған нәтижелерді талдайды және жалпылау жасайды; негізгі математикалық ұғымдар мен әдістерді меңгереді; тұжырымдалған есептерді шешу алгоритмдерін түсінеді; кездейсоқ математика туралы түсінеді; экономикалық процестер үшін математикалық модельдерді құру әдістемесін меңгереді; алынған нәтижелерге талдау жүргізеді. Механика, молекулалық физика және электр энергиясының негізгі ұғымдары туралы білімдерін көрсетеді және есептерді шешу үшін негізгі формулаларды қолданады.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Математика I /Математика I/ Mathematics I	БК1
			Математика II/ Математика II/ Mathematics II	БК1
			Физика I/ Физика I/ Physics I	БК3

	<p>Физика заңдарын қолдана отырып, эксперименттік және практикалық мәселелерді шешеді.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся анализирует полученные результаты и делать обобщение; осваивает основные математические понятия и методы; понимает алгоритмы решения сформулированных задач; понимает о математике случайного; осваивает методику построения математических моделей для экономических процессов; проводит анализ полученных результатов. Демонстрирует знания основных понятий механики, молекулярной физики и электричества и применяет основные формулы для решения задач. Решает экспериментально-практические задачи, применяя законы физики.</p> <p>After successful completion of the module, the student analyzes the results obtained and generalizes; masters the basic mathematical concepts and methods; understands algorithms for solving formulated problems; understands about random mathematics; masters the methodology of constructing mathematical models for economic processes; analyzes the results obtained. Demonstrates knowledge of the basic concepts of mechanics, molecular physics and electricity and applies basic formulas to solve problems.</p> <p>Solves experimental and practical problems by applying the laws of physics.</p>		<p>Физика II/ Физика II/ Physics II</p>	<p>БК3</p>
			<p>Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Methods of scientific research</p>	<p>БК4</p>
<p>КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР /ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ/ PROFESSIONAL MODULES</p>				

<p>М6 Электротехника, электроника және өлшеу модулі/ М6 Модуль электротехники, электроники и измерения/ М6 Module of Electrical engineering, electronics and measurement</p>	<p>Модульді ойдағыдай аяқтағаннан кейін білім алушының өз бетінше оқу қабілеті, физикалық және математикалық эксперименттер жүргізу кезінде пайымдаулар жасау қабілеті ашылады. Электрониканың, цифрлық электрониканың реттелетін түрлендіргіш жүйелерін құру принциптерін зерттеу қабілетін меңгереді. Өнімнің қажетті сапасын қамтамасыз ететін стандартты сынақтар мен техникалық бақылауды ұйымдастыруды және жүргізуді қоса алғанда, өлшеулер мен зерттеулерді ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістерін меңгереді.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося раскрывается способность к самостоятельному обучению, умение вырабатывать суждения при проведении физических и математических экспериментов. Формируется способность к изучению принципов построения регулируемых преобразовательных систем электроники, цифровой электроники. Владеть методами организации и осуществления измерений и исследований, включая организацию и проведение стандартных испытаний и технического контроля, обеспечивающих требуемое качество продукции.</p> <p>After successful completion of the module, the student reveals the ability to learn independently, the ability to develop judgments when conducting physical and mathematical experiments. Ability to study the principles of construction of regulated converter systems of electronics, digital electronics. Possess methods of organization and implementation of measurements and research, including the organization and conduct of standard tests and technical control, ensuring the required quality of products.</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Электр тізбектерінің теориясы/Теория электрических цепей/Theory of electric chains</p>	БК7
			<p>Телекоммуникациялық жүйелердегі өлшеу әдістері мен құралдары/Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах/Methods and means of measurement in telecommunication systems</p>	БК7
			<p>Электротехника және электроника/ Электротехника и электроника/Electrical and electronics</p>	БК7

<p>М7 Жалпы инженерлік дайындық модулі/ М7 Модуль общинженерной подготовки / М7 General Engineering Training module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерді жобалау мен зерттеудің әдістері мен компьютерлік жүйелерін меңгеру қабілеті қалыптасады. Радиоэлектрондық аппаратураны монтаждау, баптау және реттеу, оның жай-күйін бақылау және дұрыс пайдалану ережелері мен әдістерін меңгеру, бағдарламалаудың заманауи әдістерін талдау және практикалық міндеттерді шешу үшін түрлі аспаптық құралдардың мүмкіндіктерін пайдаланады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Мамандыққа кіріспе /Введение в специальность/ Introduction to the speciality</p>	ПК1
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируется способность к владению методами и компьютерными системами проектирования и исследования радиотехнических устройств и систем. Владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулирования радиоэлектронной аппаратуры, контроля за ее состоянием и правильным использованием анализировать современные методы программирования и использовать возможности различных инструментальных средств для решения практических задач.</p>		<p>Оқу практикасы/ Учебная практика/ Educational practice</p>	БК3
	<p>After successful completion of the module, the student develops the ability to master methods and computer systems for designing and researching radio engineering devices and systems. Master the rules and methods of installation, configuration and regulation of electronic equipment, monitoring its condition and proper use, analyze modern programming methods and use the capabilities of various tools to solve practical problems.</p>		<p>Инженерлік және компьютерлік графика/ Инженерная и компьютерная графика/ Engineering and computer graphics</p>	БК7
			<p>Телекоммуникация жүйесіндегі қолданбалы кезек теориясы/Прикладная теория массового обслуживания в телекоммуникации/ Applied theory of queuing in telecommunications</p>	ПК1
			<p>Кәсіби бағытталған шет тілі/ Профессионально-ориентированный иностранный язык/ Professionally-oriented foreign language</p>	БК3
<p>М8 Сымсыз байланыс және</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда кодтау, сигнал модуляциясы, параметрлерді есептеу, электромагниттік энергиядағы электромагниттік</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық</p>	<p>Радиотехникалық материалдар/ Радиотехнические</p>	ПК4

<p>радиотехника модулі/ M8 Модуль беспроводной связи и радиотехники/ M8 Wireless communication and Radio Engineering module</p>	<p>процестер туралы білім қалыптасады. қабылдау станцияларының кіруіндегі сигнал-шудың, сигнал-кедергінің медианалық қатынасын және осы қатынастар үшін статистикалық параметрлерді есептеу; БС трассасын есептеу үшін қажетті аппаратураның негізгі энергетикалық параметрлерін таңдау электромеханикалық құрылғылардағы, сондай-ақ электрондық техника элементтеріндегі электромагниттік процестерді зерттеу үшін қажетті базалық электромеханикалық дайындықты меңгеру.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются знания кодирования, модуляции сигнала, расчет параметров, электромагнитные процессы в электромагнитной энергии. рассчитывать медианное отношение сигнал-шум, сигнал-помеха на входе приемных станций и статистические параметры для этих отношений; выбирать основные энергетические параметры аппаратуры, необходимые для расчета трассы БС Владеть базовой электромеханической подготовкой, необходимой для исследования электромагнитных процессов в электромеханических устройствах, а также элементах электронной техники.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops knowledge of coding, signal modulation, calculation of parameters, electromagnetic processes in electromagnetic energy. calculate the median signal-to-noise ratio, signal-to-interference at the input of receiving stations and statistical parameters for these relations; choose the main energy parameters of the equipment necessary for calculating the BS route To possess basic electromechanical training necessary for the study of electromagnetic processes in electromechanical devices, as well as elements of electronic equipment.</p>	<p>бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	материалы/Radio engineering materials	
			Радиотехникалық тізбектер /Радиотехнические цепи/Radio Circuits	ПК3
			Сымсыз желілер және байланыс жүйелері/ Беспроводные сети и системы связи/Wireless networks and communication systems	БК7
			IoT желілері мен жүйелері / Сети и системы IoT / Networks and systems of IoT	БК7
		Мобильді телекоммуникациялар/ Мобильные телекоммуникации/Mobile telecommunications	ПК3	

<p>М9 Спутниктік байланыстың қабылдау - тарату жүйелеріндегі антенна-фидерлік құрылғылар модулі/ М9 Модуль Антенно-фидерные устройства в приемно-передающих системах спутниковой связи/ М9 Module Antenna-feeder devices in receiving and transmitting satellite communication systems</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда әртүрлі мақсаттағы радиобайланыс, радиохабар тарату, радиолокация және радиорелелік жүйелердің қабылдағыштарын жобалау; радиохабар беру құрылғыларының құрылымдық схемаларын әзірлеу; жекелеген тораптарды есептеу; радиотехниканың техникалық құралдарын монтаждау және баптауды жүзеге асыру дағдылары қалыптасады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Радиорелелік және спутниктік тарату жүйесі/Радиорелейные и спутниковые системы передачи/Radio relay and satellite systems of transfer</p>	БК9
	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки проектировать приемники системы радиосвязи, радиовещания, радиолокации и радиорелейных систем различного назначения; разрабатывать структурные схемы радиопередающих устройств; рассчитывать отдельные узлы; осуществлять монтаж и наладку технических средств радиотехники.</p>		<p>Спутниктік навигация және дыбыс жүйесі/ Системы спутниковой навигации и зондирование/ Systems of satellite navigation and sounding</p>	БК9
	<p>After the successful completion of the module, the student develops the skills to design receivers of radio communication systems, radio broadcasting, radar and radio relay systems for various purposes; to develop block diagrams of radio transmitting devices; to calculate individual nodes; to carry out installation and adjustment of radio equipment.</p>		<p>Инфотелекоммуникациялық желілерде сигнал шығару және қабылдау жүйелері/ Системы излучения и приема сигнала в инфотелекоммуникационных сетях/ Systems of radiation and signal reception in infotelecommunication networks</p>	ПК3
			<p>Қабылдау-тарату радио құрылғылары/Приемно-передающие радиоустройство/ Receiving and transmitting radio devices</p>	ПК5

<p>M10 Автоматтандыру модулі және абоненттік қол жеткізу желілері/ M10 Модуль автоматизации и сети абонентского доступа/ M10 Automation module and</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда конверттік желілерді құру, сымсыз желілердің цифрлық желілерін, сымсыз желілерді, сондай-ақ сымсыз емес, жүйелік коммуникацияларды жобалау үшін желілік кабельдерді пайдалану дағдылары қалыптасады.</p> <p>Автоматты басқару жүйелерін құру принциптері мен динамикалық сипаттамаларын, технологиялық процестердің параметрлерін өлшеу әдістерін қолдану; оқу және кәсіби қызметте компьютерлік графика құралдарын қолдана білу.</p> <p>Ғылыми-техникалық ақпаратты талдау және радиосигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғыларының блоктары мен тораптарының қажетті</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary</p>	Компьютерлік жүйелер мен желілер негізі/ Основы компьютерных систем и сетей/ Basics of computer systems and networks	ПК7
			Абоненттік қатынас желілерін құру/Построения сетей абонентского доступа/Creation of networks of subscriber access	БК8

subscriber access network	<p>схемалық шешімдерін таңдау есептеулерде заманауи интеграцияланған математикалық бағдарламалық пакеттерді қолдану; есептерді зерттеу, модельдеу кезінде жүйелік тәсілді қолдану дағдыларын меңгеру; модельдеу дерекқорларын қолдана отырып жобалау процесін автоматтандыру мүмкіндігі; қолданбалы математикалық пакеттермен және ақпаратты өңдеу және басқару жүйелерімен жұмыс істеу қабілеті.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются навыки использование сетевых кабелей для создания огибающих сетей, проектирования цифровых сетей беспроводных сетей, беспроводных сетей, а также не беспроводных, системных коммуникаций.</p> <p>Использовать принципы построения и динамические характеристики систем автоматического управления, методы измерения параметров технологических процессов; умение применять средства компьютерной графики в учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>Анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые схемные решения блоков и узлов устройств приема и обработки радиосигналов применять в расчетах современные интегрированные математические программные пакеты; владение навыками использования системного подхода при исследовании, моделировании задач; умение автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования; способность работать с прикладными математическими пакетами и системами обработки информации и управления.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the skills to use network cables to create envelope</p>	control, semester papers	Телекоммуникациядағы бағдарламалық қамтамасыз ету/Программное обеспечение в телекоммуникациях/ Telecommunication software	ПК7
			IP және сандық теледидар желісі/IP и цифровое телевидение/IP and digital TV	ПК3

	<p>networks, design digital networks of wireless networks, wireless networks, as well as non-wireless, system communications.</p> <p>To use the principles of construction and dynamic characteristics of automatic control systems, methods of measuring the parameters of technological processes; the ability to use computer graphics tools in educational and professional activities.</p> <p>Analyze scientific and technical information and select the necessary circuit solutions for blocks and nodes of radio reception and processing devices to use modern integrated mathematical software packages in calculations; possess the skills of using a systematic approach in research, modeling tasks; the ability to automate the design process using modeling databases; the ability to work with applied mathematical packages and information processing and management systems.</p>		<p>Телекоммуникациядағы желілік технологиялар / Сетевые технологии в телекоммуникации / Network technologies in telecommunications</p>	ПК4
<p>M11 Электрбайланыс жүйелерін ұйымдастыру модулі/ M11 Модуль организации систем электросвязи/ M11 Module for the organization of telecommunication systems</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда сымды және радиобайланыс жүйелері бойынша білім мен дағдыларды талдау, синтездеу және интеграциялау қабілеттерін көрсету құзыреттілігі қалыптасады.</p> <p>Логикалық элементтер негізінде Микропроцессорлық техника түйіндерінің логикалық схемаларын жобалау, қарапайым деректерді беру бағдарламалары мен арифметикалық операцияларды жасау үшін ақпараттық басқару жүйелерінің командаларын, микропроцессорлық командаларды пайдаланады.</p> <p>Ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу қабілеті; - жаратылыстану ғылымдары мен математиканың негізгі ережелерін, заңдары мен әдістерін білу негізінде әлемнің қазіргі білім деңгейіне барабар ғылыми бейнесін ұсыну қабілеті қалыптасады.</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Телекоммуникациялық желілер және коммутациялық жүйелер/ Телекоммуникационные сети и системы коммутации/ Telecommunication networks and switching systems</p>	БК7
			<p>Электрбайланыстың бағыттаушы жүйелері/ Направляющие системы электросвязи/ Guiding telecommunication systems</p>	ПК8

<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются компетенции демонстрировать способности к анализу, синтезу и интеграции знаний и умений по системам проводной и радиосвязи. Проектировать логические схемы узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, использовать команды информационно-управляющих систем, команд микропроцессора для составления простейших программ передачи данных и арифметических операции; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; -способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops competencies to demonstrate the ability to analyze, synthesize and integrate knowledge and skills in wired and radio communication systems. Design logic circuits of microprocessor technology nodes based on logic elements, use commands of information and control systems, microprocessor commands to compile the simplest data transfer programs and arithmetic operations; the ability to work with information in global computer networks; - the ability to present a scientific picture of the world adequate to the current level of knowledge based on knowledge of the basic provisions, laws and methods of natural sciences and mathematics.</p>		<p>Байланыс желілері/Линии связи/Communication lines</p>	<p>ПК7</p>
		<p>Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер/ Многоканальные телекоммуникационные системы/ Multichannel telecommunication systems</p>	<p>ПК8</p>
		<p>Магистральдық желілер/ Магистральные сети/High-level networks</p>	<p>ПК7</p>

<p>M12 Сандық байланыс модулі / M12 Модуль цифровой связи/ M12 Digital Communication Module</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының көп арналы байланыстың аналогтық және цифрлық аппаратурасының және әртүрлі жүйелердің АТС техникалық жай-күйін бақылауды жүзеге асыру қабілеті қалыптасады. Осындай аппаратураға қызмет көрсету және жөндеу әдістерін білу арқылы компьютерлік техниканы цифрлық байланыс құралдарын есептеу және жобалау үшін пайдалану; компьютерлік техника құралдарын байланыстың бағдарламалық-аппараттық құралдарын есептеу және жобалау үшін қолдану.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются умения осуществлять контроль технического состояния аналоговой и цифровой аппаратуры многоканальной связи и АТС различных систем. Знанием методов обслуживания и ремонта такой аппаратуры использовать компьютерную технику для расчетов и проектирования цифровых средств связи; применять средства компьютерной техники для расчетов и проектирования программно-аппаратных средств связи.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the ability to monitor the technical condition of analog and digital multichannel communication equipment and PBX of various systems. Knowledge of methods of maintenance and repair of such equipment to use computer technology for calculations and design of digital means of communication; to use computer technology for calculations and design of software and hardware means of communication.</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Цифрлық байланыс технологиясы/ Технологии цифровой связи / Digital communication technologies</p>	ПК7
			<p>Дискретті хабарламаларды беру/Передача дискретных сообщений/Transfer of discrete messages</p>	ПК8
			<p>Ақпаратты берудің ультра кең жолақты әдістері/ Сверхширокополосные методы передачи информации/Ultra-wideband methods of information transmission</p>	ПК7
			<p>Робототехникадағы байланыс жүйелері/Системы связи в робототехнике/ Communication systems in robotics</p>	ПК6

М13 Бұлтты есептеу және киберқауіпсіздік модулі/ М13 Модуль облачных вычислений и кибер-безопасности/ М13	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда әртүрлі технологияларда жұмыс істейтін корпоративтік жергілікті желіні модельдеу қабілеті қалыптасады; бұлтты бағдарламалау әдістерін қолдана білу, ақпаратты қорғаудың жүйелері мен жекелеген әдістері мен құралдарының сапа көрсеткіштерін таңдап, талдай білу; қауіп-қатерлерді талдау негізінде ақпаратты қорғау құралдарын таңдау кезінде барабар шешімдер қабылдай білу; ақпаратты қорғаудың үлгілік схемаларын әзірлей және жасай білу; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің заманауи құралдарының негізінде.	Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary	Блокчейн технологиялары/ Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	ПК2
			Ақпараттық қауіпсіздік/ Информационная безопасность/ Information Security	БК4

Cloud Computing and Cybersecurity Module	<p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются умения моделировать корпоративную локальную сеть, работающей на различных технологиях; умение пользоваться приемами облачного программирования выбирать и анализировать показатели качества систем и отдельных методов и средств защиты информации; умение принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз; умение разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the skills to model a corporate local area network operating on various technologies; the ability to use cloud programming techniques to select and analyze quality indicators of systems and individual methods and means of information protection; the ability to make adequate decisions when choosing information protection tools based on threat analysis; the ability to develop and create standard information protection schemes based on based on modern means of ensuring information security.</p>	control, semester papers	Жасанды интеллект/ Искусственный интеллект/ Artificial intelligence	БК9
M14 Жалпы кәсіптік даярлық модулі/ M14 Модуль общепрофессиональной подготовки M14 General Professional Training Module	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда талшықты - оптикалық байланыс желілерінің сипаттамаларын есептеу әдістерін қолдану; заманауи оптикалық трактілерді жобалау; цифрлық оптикалық беру жүйелері аппаратурасының қажетті параметрлерін есептеу қабілеті қалыптасады.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются умения использовать методы расчета характеристик волоконно-оптических линий связи; проектировать современные оптические тракты;</p>	Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, written tasks, boundary	Телекоммуникациядағы талшықты-оптикалық жүйелер/ Оптоволоконные системы в телекоммуникациях/ Fiber-optic systems in telecommunications Талшықты-оптикалық беру жүйесі/ Волоконно-оптические системы передачи/	ПК7 ПК7

	<p>рассчитывать необходимые параметры аппаратуры цифровых оптических систем передачи.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the ability to use methods for calculating the characteristics of fiber-optic communication lines; design modern optical paths; calculate the necessary parameters of the equipment of digital optical transmission systems.</p>	control, semester papers	Fiber optic transmission systems	
			Инфокоммуникация-лық желілерді құру және пайдалану/ Построение и эксплуатация инфокоммуникационных сетей/Construction and operation of infocommunication networks	ПК8
			Өндірістік практика I/ Производственная практика I/Production practice I	БК7, ПК8
			Өндірістік практика II/ Производственная практика II/Production practice II	БК7, ПК8
<p>M15 Экономика және еңбекті қорғау модулі M15 Модуль экономики и охраны труда/ M15</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушының экономиканы мемлекеттік реттеу әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін көрсету қабілеті қалыптасады. Экономикалық білім негіздеріне, менеджмент, маркетинг, қаржы туралы түсінікке ие болу. Инновациялық қызметке қабілеттілікке ие болу.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются умения демонстрировать методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике. Обладать</p>	<p>Ауызша сауалнама, жазбаша есеп, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар/ Устный опрос, письменные задачи, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report,</p>	Кәсіпкерлік/Предпринимательство/ Entrepreneurship	БК5
			Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности / Ecology and Life Safety	ПК7

Module of economics and labor protection	<p>основами экономических знаний, иметь представление о менеджменте, маркетинге, финансах. Способность к инновационной деятельности.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the ability to demonstrate methods of state regulation of the economy, the role of the public sector in the economy. Possess the basics of economic knowledge, have an idea of management, marketing, finance. The ability to innovate.</p>	<p>written tasks, boundary control, semester papers</p>	<p>Сала бойынша бизнес-жоспарлау/Бизнес-планирование по отраслям/Business planning by industry</p>	<p>БК5</p>
	<p>Жобаны басқару/Управление проектами/Project management</p>		<p>БК5</p>	
	<p>Промышленная безопасность/Industrial Safety/Өнеркәсіптік қауіпсіздік</p>		<p>ПК7</p>	
<p>M16 Қорытынды аттестаттау модулі/ M16 Модуль итоговой аттестации/ M16 Module of final certification</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда 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 қабілеті қалыптасады.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося формируются умения демонстрировать результаты освоения образовательной программы, решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, способностью представить полученные знания теоретических основ специальных разделов при решении поставленных задач.</p> <p>After successful completion of the module, the student develops the ability to demonstrate the results of mastering the educational program, solve research and production tasks, and the ability to present the acquired knowledge of the theoretical foundations of special sections when solving tasks.</p>	<p>дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау / кешенді емтихан/ защита дипломной работы (проекта)/ комплексный экзамен/ defense of the thesis (project)/ comprehensive exam</p>	<p>Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III</p>	<p>ПК11, ПК12</p>
	<p>Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / Finally examination</p>		<p>ПК12</p>	

--	--	--	--	--

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 Негізгі құзыреттер / Ключевые компетенции/ Key competencies	OH1 / PO1 / LO1	OH2 / PO2 / LO2	OH3 / PO3 / LO3	OH4 / PO4 / LO4	OH5 / PO5 / LO5	OH6 / PO6 / LO6	OH7 / PO7 / LO7	OH8 / PO8 / LO8	OH9 / PO9 / LO9	OH10 / PO10 / LO10	OH11 / PO11 / LO11
KK1 Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции/ Cognitive competencies			+		+		+	+	+		+
KK2 Шығармашылық құзыреттер/ Творческие компетенции/ Creative competencies		+	+			+			+	+	
KK3 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құзыреттер/Информационно-коммуникационные технологии компетенции/ Information and Communication Technologies competencies	+	+	+	+		+		+			+
KK4 Жалпы кәсіби құзыреттер /Общепрофессиональные компетенции / General professional competencies	+	+		+		+	+	+		+	
KK5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies	+	+		+	+				+		+
KK6 Коммуникативтік құзыреттілік/ Коммуникативные компетенции/ Communication competencies	+		+		+	+	+	+		+	
KK7 Жалпы-адамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/ Общечеловеческие, социально-этические компетенции / Universal, social and ethical competencies				+	+				+	+	+
KK8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер/ Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies		+		+			+			+	+



БЕКТЕМІЗДІ / УТВЕРЖДАЮ / APPROVED

Ректор/Ректор/Rector

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

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

6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар / 6B06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации / 6B06201 - Radio engineering, electronics and telecommunications

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 4 жыл

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 4 года

Full-time: study

Study duration: 4 years

Дәрежесі: "6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар" білім беру бағдарламасы бойынша
аппараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Степень: бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе
"6B06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникация"

Degree: bachelor in information and communication technology on educational program "6B06201 - Radio engineering,
electronics and telecommunications"

Оқу жылы/Год обучения/ Year of study	Код / Код / Code	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of disciplines	Цикл/ Цикл / Cycle	Кредит/ Кредиты / Credits	академиялық сағат / академические часы/ academic hours				Пререквизит/ пререквизиты/ prerequisite
					лек/лаб/пр lec/lab/pr	СООЖ/ CFCU/ IWST	СОЖ/ CFC/ SIW		
1 семестр/семестр/semester (ЖҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2025)									
I	IYa 1101	Шет тілі/ Иностранный язык / Foreign language	O	5	0/0/45	30	75	нет/жок/но	
	K(R)Ya 1102	Қазақ (орыс) тілі /Казакский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	O	5	0/0/45	30	75	нет/жок/но	
	RM 1101	Радиотехникалық материалдар/Радиотехнические материалы/Radio engineering materials	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/но	
	IKT 1107	Аппараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technology	O	5	15/15/15	30	75	нет/жок/но	
	Mat(I) 1201	Математика I/ Математика I/Mathematics I	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/но	
	VVS 1201	Мамандыққа кіріспе/Введение в специальность/ Introduction to the specialty	B	5	30/0/15	30	75	нет/жок/но	
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	180	450		
2 семестр/семестр/semester (KOKTEM/BECHAS/SPRING 2026)									
	IYa 1105	Шет тілі/ Иностранный язык / Foreign language	O	5	0/0/45	30	75	IYa 1101	
	K(R)Ya 1106	Қазақ (орыс) тілі /Казакский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	O	5	0/0/45	30	75	K(R)Ya 1102	
	IK 1101	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan	O	5	30/0/15	30	75	нет/жок/но	
	FK 2108	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	O	3	0/0/27	15	48	нет/жок/но	
	Fix(I) 1203	Физика I/Физика I /Physics I	B	5	15/15/15	30	75	нет/жок/но	
	Mat (II) 1204	Математика II/ Математика II/Mathematics II	B	5	30/0/15	30	75	Mat(I) 1201	
UP 1205	Оқу практикасы/ Учебная практика / Educational practice	B	2	0/0/18	9	33	нет/жок/но		
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	174	456		
3 семестр/семестр/semester (ЖҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2026)									
2	Soc 2109	Әлеуметтану/Социология/ Sociology	O	2	9/0/9	9	33	IK 1101	
	Pol 2110	Саясаттану/Политология/Political science	O	2	9/0/9	9	33	IK 1101	
	Fix(II) 2206	Физика II/ Физика II/Physics II	B	5	15/15/15	30	75	Fix(I) 1203	
	BT 2205	Блокчейн технологиялары/Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	P	3	15/0/12	15	48	IKT 1107	
	ELEBFL 2201	Қаржы сауаттылығымен негіздерімен экономика, құқық және кәсіпкерлік / Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности/ Economics, law and entrepreneurship with the basics of financial literacy	O	5	30/0/15	30	75	нет/жок/но	
	OKSS 2306	Компьютерлік жүйелер мен желілер негіздері /Основы компьютерных систем и сетей / Basics of computer systems and networks	P	3	15/0/12	15	48	IKT 1107	
	TEC 2206	Электр тізбектерінің теориясы/Теория электрических цепей/Theory of electric chains	B	5	15/15/15	30	75	Fix(I) 1203	
	FK 1103	Физическая культура/Physical education/Дене шынықтыру	O	5	0/0/45	30	75	FK 2108	
	Барлығы/ Всего/ Total				30	270	168	462	
	4 семестр/семестр/semester (KOKTEM/BECHAS/SPRING 2027)								
	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	B	3	15/0/12	15	48	нет/жок/но	
	MNI 2101 3	Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Methods of scientific research							
	Kul 2112	Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology	O	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	
	Psi 2110	Психология/Психология/Psychology	O	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	
	AI (PI) 2208	Жасанды интеллект/Искусственный интеллект/Artificial intelligence	B	5	30/0/15	30	75	BT 2205	
	P-olYa3208	Кәсіби-бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык/ Professionally-oriented foreign language	B	5	0/0/45	30	75	IYa 1105	
	EE 2302	Электротехника және электроника/Электротехника и электроника/Electrical and electronics	B	5	15/15/15	30	75	TEC 2206	
	IP-CT 2307	IP және сандық теледидар желісі/IP и цифровое телевидение/IP and digital TV							
	PTMOT 2305	Телекоммуникация жүйесіндегі қолданбалы кезек теориясы/Прикладная теория массового обслуживания в телекоммуникации/ Applied theory of queuing in telecommunications	P	3	15/0/12	15	48	OKSS 2306	
TP 3204.3	Шығармашылық жұба/Творческий проект/Creative project								
PP(I)2301	Өндірістік практика I/ Производственная практика I/Production practice I	P	5	0/0/45	8	97	UP 1205		
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	146	484		

5 семестр/semestr/semester (KYZ/OSEBY/AUTUMN 2027)							
FU 2111	Философия/Философия/Philosophy	О	5	30/0/15	30	75	Бос 2109
IB 3208.1	Ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность/Information Security	П	5	30/0/15	30	75	OKSS 2306
TSSK 5014	Телекоммуникациялық желілер және коммутациялық жүйелер/Телекоммуникационные сети и системы коммутации/Telecommunication networks and switching systems	Б	5	30/0/15	30	75	IP-CT 2307
SNPI 5015	Ақпаратты берудің ультра кең жолақты әдістері/Сверхширокополосные методы передачи информации/Ultra-wideband methods of information transmission						
TP 3204.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
SSI 3205	IoT желілері мен жүйелері/Сети и системы IoT/ Networks and systems of IoT	Б	5	30/0/15	30	75	EE 2302
KV RS 4203	Радиоэлектрондық тізбектер/Радиоэлектронические цепи/Radio Circuits						
MSITC 4031	Телекоммуникациялық жүйелердегі өлшеу әдістері мен құралдары/Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах/Methods and means of measurement in telecommunication systems	Б	5	30/0/15	30	75	EE 2302
BGSS 5401	Сымсыз желілер және байланыс жүйелері/Беспроводные сети и системы связи/Wireless networks and communication systems	Б	5	30/0/15	30	75	OKSS 2306
MT 4303	Мобильді телекоммуникациялар/Мобильные телекоммуникации/Mobile telecommunications						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	180	450	

3

6 семестр/semestr/semester (KOKTEM/VECHAS/SPRING 2028)							
RSSP 3207	Радиорелей және спутниктік тарту жүйесі/Радиорелейные и спутниковые системы передачи/Radio relay and satellite systems of transfer	Б	5	30/0/15	30	75	TSSK 5014
SSNZ 3306	Спутниктік навигация және дыбыс жүйесі/ Системы спутниковой навигации и зондирования/Systems of satellite navigation and sounding						
STT 3205	Телекоммуникациялық желілік технологиялар/ Сетевые технологии в телекоммуникации / Network technologies in telecommunications	Б	5	15/15/15	30	75	OKSS 2306
TCS 3304	Цифрлық байланыс технологиясы/Технология цифровых сетей / Digital communication technologies						
TP 3204.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	Б	5	30/0/15	30	75	TPEIS 2203
NSS 3306	Электрбайланыстың бағыттаушы жүйелері/Направляющие системы электросвязи/Guiding telecommunication systems						
LS 3209	Байланыс желілері/Линии связи/Communication lines	Б	5	30/0/15	30	75	TSSK 5014
SI-PSITS 3210	Инфотелекоммуникациялық желілерде сигнал шығару және қабылдау жүйелері/ Системы излучения и приема сигнала в инфотелекоммуникационных сетях/ Systems of radiation and signal reception in infotelecommunication networks						
PDS 3207	Дискретті хабарламаларды беру/Передача дискретных сообщений/Transfer of discrete messages	Б	5	30/0/15	30	75	OKSS 2306
ECG 1210	Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and Computer Graphics						
PP(II)3303	Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	П	5	0/0/45	0	97	PP(1)2301
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	158	472	

7 семестр/semestr/semester (KYZ/OSEBY/AUTUMN 2028)							
SSR 4134	Робототехникадағы байланыс жүйелері/Системы связи в робототехнике/ Communication systems in robotics	П	5	15/15/15	30	75	STT 3205
BPO 4301	Сапа бойынша бизнес-жоспарлау/Бизнес-планирование по отраслям/Business planning by industry	П	5	30/0/15	30	75	Pre 3302
RPPU 4205	Қабылдау-тарту радио құралдары/Премо-передающие радиоустройства/ Receiving and transmitting radio devices	Б	5	30/0/15	30	75	SI-PSITS 3210
POT 4107	Телекоммуникациядағы бағдарламалық қамтамасыз ету/Программное обеспечение в телекоммуникациях/Telecommunication software						
TP 3204.3	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
KV MTS 4304	Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер/Многоканальные телекоммуникационные системы/Multichannel telecommunication systems	Б	5	30/0/15	30	75	NSS 3306
TPEIS 2203	Инфотелекоммуникациялық желілерді құру және пайдалану/Построение и эксплуатация инфотелекоммуникационных сетей/Construction and operation of infotelecommunication networks						
PAD 4304	Абоненттік қатынас желілерін құру/Построение сетей абонентского доступа/Creation of networks of subscriber access	Б	5	15/15/15	30	75	TSSK 5014
MS 4304	Магистральдық желілер/Магистральные сети/High-level networks						
KV OVSTS 4305	Телекоммуникациядағы талшықты-оптикалық жүйелер/ Опволоконные системы в телекоммуникациях/Fiber-optic systems in telecommunications	П	5	15/15/15	30	75	NSS 3306
VOSP 4305	Талшықты-оптикалық беру жүйесі/Волоконно-оптические системы передачи/Fiber optic transmission systems						
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	180	450	

4

8 семестр/semestr/semester (KOKTEM/VECHAS/SPRING 2029)							
UP 4205	Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	П	5	30/0/15	30	75	BPO 4301
PB 4306	Промышленная безопасность/Industrial Safety/Өнеркәсіптік қауіпсіздік	П	5	30/0/15	30	75	EBZh 2101.2
PP(3)4307	Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	П	12	0/0/108	12	240	PP(2)3303
IA	Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / Finally examination	ИА	8	0	25	215	
Барлығы/ Всего/ Total			30	198	97	605	

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 / вузовский компонент / university component	Электив/элективные/ Elective	
Жалпы білім беру пәндер циклы/ Цикл общеобразовательных дисциплин / Cycle of general education disciplines (О)	51 (1530)	5 (150)	0	56 (1680)
Базалық пәндер циклы/ Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines (Б)	0	62 (1860)	53 (1590)	115 (3450)
Мамандандырылған пәндер циклы/ Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors (П)	0	53 (1590)	8 (240)	61 (1830)
Барлығы/ Всего/ Total	51 (1530)	120 (3600)	61 (1830)	232 (6960)
Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / final examination (ИА)	8 (240)	0	0	8 (240)
Барлығы/ Итого/ Total	59 (1770)	120 (3600)	61 (1830)	240 (7200)

Университеттің Ғылыми кеңесінің шешімі / Решение Ученого совета Университета / Decision of the Academic Council. Хаттама / Протокол / Protocol №9, 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, 16.04.2025.

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 Relations
 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. Жәнісова / А.Ж. Жәнісова / A.Zh. Zhenissova

"Биохимиялық инженерия" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Биохимическая инженерия" / Head of Department "Biochemical Engineering"
 Е.В.Солодова / Е.В.Солодова / E.V.Solodova

"Тағам өндірісінің техникасы және технологиясы" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Техника и технологии пищевых производств" / Head of Department "Technique and technology of food production"
 Д.Б.Таттибаева / Д.Б.Таттибаева / D. B. 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. Issimov

"Экономика және бизнес" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Экономика и бизнес"/ Head of Department "Economics and Business"
 Ж.Т.Дильдебаева / Ж.Т.Дильдебаева / Zh.T.Dildebayeva

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