

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»:

«Өндірістік микробиология» ЖШС директоры
Директор ТОО «Промышленная микробиология»
Director «LLP Industrial Microbiology»

Шорабаев Е.Ж./ Шорабаев Е.Ж./ Shorabaev E.Zh.

2025.

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

Халықаралық
инженерлік-технологиялық
университеттің ректоры

Ректор международного инженерно-
технологического университета

Rector of International Engineering
Technological University

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

2025.

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B05102-Биоинженерия және
биоинформатика

Деңгей – Бакалавриат

2025-2026 оқу жылы

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B05102-Биоинженерия и
биоинформатика

Уровень – Бакалавриат

2025-2026 учебного года

MODULAR EDUCATIONAL PROGRAM

6B05102 – Bioengineering and
bioinformatics

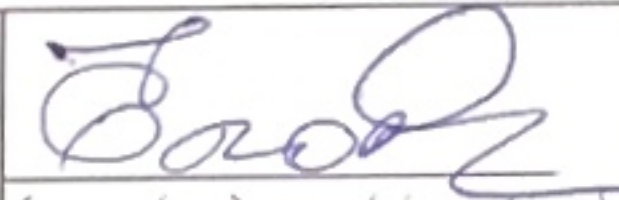
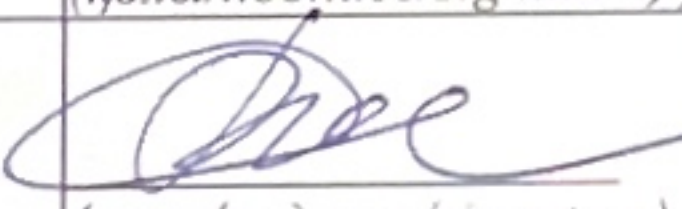
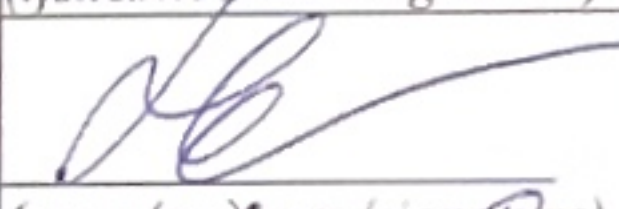
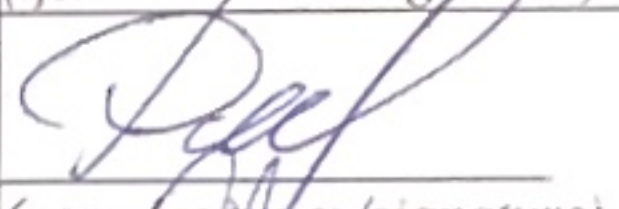
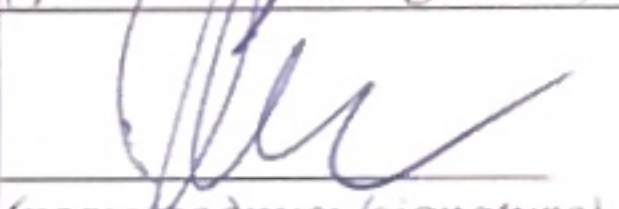
Level – Bachelor's degree

2025-2026 educational years

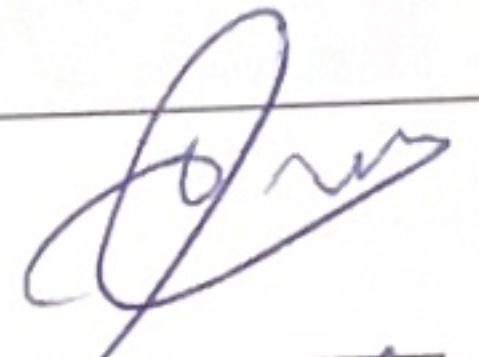
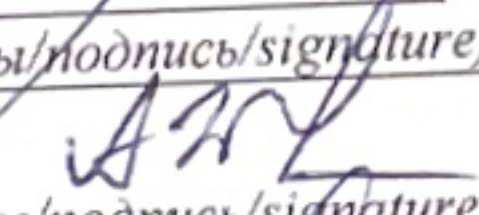
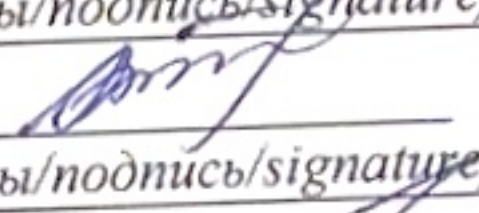
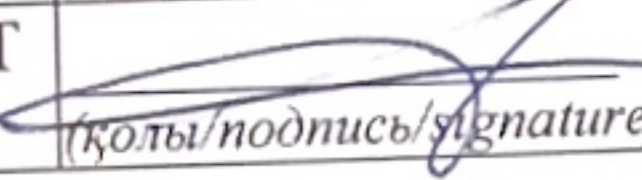
Алматы, Almaty, 2025

Модульдік білім беру бағдарламасы ҚР "Білім туралы" Заңына, Білім берудің барлық деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сәйкес әзірленген (7-қосымша). ҚР Білім және ғылым министрінің 31.10.2018 жылғы № 604 бұйрығымен бекітілген жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты).	Модульная образовательная программа разработана в соответствии законом РК «Об образовании», с государственными общеобязательными стандартами образования всех уровней образования (Приложение 7. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования), утвержденного приказом министра образования и науки РК № 604 от 31.10.2018 года.	The modular educational program was developed in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On Education", with the state obligatory standards of education at all levels of education (Appendix 7. State obligatory standard of higher education), approved by order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 604 from 31.10. 201 8 years.
---	---	---

ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

1. «Биохимиялық инженерия» кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой «Биохимической инженерии» / Head of the department «Biochemical engineering»	 (қолы/подпись/signature)	Солодова Е.В./ Солодова Е.В./ Solodova E.V. /
2. «Биохимиялық инженерия» кафедрасының профессоры / Профессор кафедры «Биохимической инженерии» / Professor of the department «Biochemical engineering»	 (қолы/подпись/signature)	Велямов М.Т. / Велямов М.Т. / Velyamov M.T. /
3. «Биохимиялық инженерия» Кафедраның қауымдастырылған профессоры / Ассоциированный профессор кафедры «Биохимической инженерии» / Associate Professor of the Department «Biochemical engineering»	 (қолы/подпись/signature)	Нөкербекова Н.К./ Нөкербекова Н.К./ Nokerbekova N.K./
4. БТ-22-1Р тобының студенті / Студентка группы БТ-22-1Р / Student of group BT-22-1R	 (қолы/подпись/signature)	Ришатқызы Ш./ Ришатқызы Ш. / Rishatkyzy Sh./
5. «Өндірістік микробиология» ЖШС директоры / Директор ТОО «Промышленная микробиология» / Director «LLP Industrial Microbiology»	 (қолы/подпись/signature)	Коротецкий И.С. / Коротецкий И.С. / Korotetsky I.S./

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

1. Бірінші проректор – академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректор / Первый проректор – проректор по академической работе и международным связям / First Vice-Rector - Vice-Rector for Academic Affairs and International Relations	 (қолы/подпись/signature)	Д.Б. Ақпанбетов/Д.Б. Акпанбетов/ D.B. Akpanbetov
2. Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Head of Department of academic Affair	 (қолы/подпись/signature)	А.Ж. Жәнісова / А.Ж. Женисова / A.Zh. Zhenissova
3.Тіркеу кеңсесінің директоры /Директор Офис регистратора/ Director Registrar's Office	 (қолы/подпись/signature)	Алдияр А.А./ Алдияр А.А./ Aldiyar A.A.
4. 4.Қашықтықтан білім беру технологиялар департаменті директоры / Директор ДОТ /Director of the DOT	 (қолы/подпись/signature)	Дінісламұлы Е.Д./ Дінісламұлы Е.Д./ Dinislamuly E.D.

«6B05102 – Биоинженерия және биоинформатика» білім беру бағдарламасы оқу-әдістемелік кеңесінде қаралды, хаттама № 5 «16» 04 2025 ж.

Образовательная программа «6B05102 – Биоинженерия и биоинформатика» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол № 5 от «16» 04 2025 г.

Educational program " 6B05102 – Bioengineering and bioinformatics " considered by the educational and methodological council , protocol No. 5 dated "16" 04 2025.

Университеттің Ғылыми кеңесінің шешімімен, хаттамамен бекітілген №9 от «30» «04» 2025 ж.

Утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» «04» 2025 г.

Approved by the decision of the Academic Council of the University , protocol No. 9 dated «30» «04» 2025.

Құзыреттілік-модульдік құрылыс негізінде әзірленген білім беру бағдарламасы білім беру бағдарламасының паспортын, сипаттамасын, бітірушінің біліктілік сипаттамаларын, түсуші талапкерге қойылатын талаптарды, оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптарды, негізгі құзыреттерді, саясатты қамтиды. Кәмілетке толмаған қосымша білім алу үшін, оқыту модульдерінің құзыреттіліктермен байланысы, жалпы білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қатыптасып жатқан құзіреттіліктермен корреляциялайтын матрица, оқу жоспары, міндетті, университеттік және элективті пәндер каталогтары.

Разработанная на основе компетентностно-модульного построения образовательная программа, включает паспорт образовательной программы, описание, квалификационные характеристики выпускника, требования к поступающему абитуриенту, требования для завершения обучения и получения диплома, ключевые компетенции, политику получения дополнительного образования minor, 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 a competence-modular construction includes a passport of the educational program, a description, qualification characteristics of a graduate, requirements for an incoming applicant, requirements for completing studies and obtaining a diploma, key competencies, a policy for obtaining additional education minor, the relationship of training modules with competencies, a matrix correlating the learning outcomes of the educational program as a whole with the competencies being formed, the curriculum, catalogs of compulsory, university and elective disciplines.

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

1. Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program	6B05102– Биоинженерия және биоинформатика / 6B05102– Биоинженерия и биоинформатика / 6B05102 – Bioengineering and bioinformatics /
2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень/ Assigned degree	"6B05102 Биоинженерия және биоинформатика " білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры / бакалавр естествознания по образовательной программе 6B05102– Биоинженерия и биоинформатика / Bachelor of Science in Educational Program 6B05102 – Bioengineering and bioinformatics
3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training	4 жыл, 3 жыл, 2 жыл / 4 года, 3 года, 2 года / 4 years, 3 years, 2 years
4. Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction	Қазақ, Орыс, Ағылшын / Казахский, Русский , Английский / Kazakh, Russian , English
5. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program	Білім беру бағдарламасының мақсаты білім беру бағдарламасы білім беру, ғылыми-зерттеу және тәжірибеге бағытталған оқытудың өзара байланысына негізделген өсімдіктердің, жануарлардың тұқымдарының, азық-түлік өнімдерінің, дәрілік заттардың, косметиканың және т.б. жаңа сорттарын жасау үшін заманауи биоинженериялық әдістерді қолдана отырып, жоғары кәсіби мамандарды даярлау. Целью образовательной программы образовательной программы подготовка высокопрофессиональных специалистов, использующих современные биотехнологические методы для создания новых сортов растений, пород животных, продуктов питания, лекарственных препаратов, косметических средств и др., на основе взаимосвязи образования, научных исследований и практико-ориентированного обучения. The purpose of the educational program is to train highly professional specialists using mod-ern biotechnological methods to create new varieties of plants, animal

	breeds, food products, medicines, cosmetics, etc., based on the relationship of education, research and practice-oriented learning. Білім беру бағдарламасының міндеттері: • -биоинженерия және биоинформатика саласында толыққанды және сапалы кәсіби білім, кәсіби құзыреттілік алу; • -биоинженерия және биоинформатика негіздерін, мәселелері мен даму перспективаларын оқу; биоинженерия және биоинформатикадағы проблемалық жағдайлар мен тапсырмаларды шешуде жаратылыстану саласындағы базалық білімді пайдалану; • - адамның адамға, қоғамға, қоршаған ортаға қарым-қатынасын реттейтін гуманитарлық мәдениетті, этикалық және құқықтық нормаларды, ойлау мәдениетін және өз жұмысын ғылыми негізде ұйымдастыра білу, жаңа білімдерді меңгеру; • - биоинженерия және биоинформатика дамуының әлеуметтік-этикалық аспектілерін ашу, күнделікті өмірде биотехнологиялық енгізу фактілері туралы өзіндік пікірін қалыптастыруға ықпал ету. Задачами образовательной программы являются: • -получение полноценного и качественного профессионального образования, профессиональной компетентности в области биоинженерии и биоинформатики; • -изучение основ биотехнологии, проблем и перспектив развития; использования базовых знаний в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач в биоинженерии и биоинформатики; • -овладение гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами, регулирующими отношения человека к человеку, обществу, окружающей среде, культуры мышления и умения на научной основе организовать свой труд, приобретать новые знания; • -раскрыть социальные и этические аспекты развития биотехнологии, способствовать формированию собственного мнения о фактах
--	---

	биоинженерии и биоинформатики внедрения в повсе-дневную жизнь. The objectives of the educational program are: • - Obtaining a full-fledged and high-quality professional education, professional competence in the field of bioengineering and bioinformatics; • -study of the basics of biotechnology, problems and development prospects; use of basic knowledge in the field of natural sciences in solving problem situations and tasks in bioengineering and bioinformatics; • - mastering the humanitarian culture, ethical and legal norms that regulate the relationship of a person to a person, society, the environment, a culture of thinking and the ability to organize one's work on a scientific basis, acquire new knowledge; • - to reveal the social and ethical aspects of the development of bioengineering and bioinformatics, to contribute to the formation of one's own opinion about the facts of bioengineering and bioinformatics implementation in eve-ryday life.
6. Кафедра/ Кафедра/ Department	«Биохимиялық инженерия» / «Биохимическая инженерия» / «Bioengineering and bioinformatics»
7.БӨ жүзеге асырудағы серіктестер (Қос дипломды) / Партнеры по реализации ОП (Двудипломные/Совместные) / EP Implementation Partners (Double Degree/Joint)	Mississippi Valley State University (CША)
8.Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері) /Наличие аккредитации (сроки аккредитации) / Availability of accreditation (terms of accreditation)	18.06.2022-17.06.2027 ж.

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

Бағдарлама тұлғаларының кәсіби қызметі	Профессиональная деятельность выпускников	The professional activity of the graduates
--	---	--

техника, қайта өңдеу өндірісінің технологиясы және азық-түлік қауіпсіздігі саласына бағытталған. Білім беру бағдарламасы мен мамандандыру бағыты инженерия мен инженерлік істі қамтиды. Білім беру бағдарламасының мақсаты студенттерді тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, жалпы білім беретін, базалық және бейінді пәндерге оқыту болып табылады. Бакалавриатты оқытудың толық курсын сәтті аяқтаған жағдайда бітірушіге "техника және технология бакалавры" дәрежесі беріледі. Білім беру бағдарламасын игеру барысында бакалавр келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек. Бакалавр міндетті: түсінуге : - қайта өңдеу кәсіпорындарының қазіргі жағдайы және оларды болашақта дамыту жолдары туралы; - өңдеу өнеркәсібі технологияларының дамуының негізгі ғылыми-техникалық мәселелері және қазіргі жағдайы туралы; - өндірістің технологиялық жоспарын құрудың принциптері мен әдістері туралы; - өңдеуші өнеркәсіп кәсіпорындарын жобалау саласындағы қолданбалы бағдарламалар пакеттері туралы; - заңнамалық актілер жүйесі, өнеркәсіптік кәсіпорындарда салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету әдістері мен құралдары туралы. білуге:	программы направлена в область техники, технологии перерабатывающих производств и пищевой безопасности. Направление образовательной программы и специализации охватывает инженерию и инженерное дело. Целью образовательной программы является обучение студентов общеобразовательным, базовым и профильным дисциплинам с достижением соответствующих компетенций. В случае успешного завершения полного курса обучения бакалавриата выпускнику присваивается степень «Бакалавр техники и технологий». В процессе освоения образовательной программы бакалавр должен обладать следующими ключевыми компетенциями. Бакалавр должен: иметь представление: - о современном состоянии предприятий перерабатывающих производств и путях их развития на перспективу; - об основных научно-технических проблемах развития и современного состояния технологий перерабатывающих производств; - о принципах и приемах составления технологического плана производства; - о пакетах прикладных программ в области проектирования предприятий перерабатывающих производств; - о системе законодательных актов, способах и средствах обеспечения здоровых и безопасных условий труда на промышленных предприятиях. знать:	of the program is directed to the field of engineering, technology of processing industries and food safety. The direction of the educational program and specialization covers engineering and engineering. The purpose of the educational program is to teach students general education, basic and profile disciplines with the achievement of relevant competencies. In case of successful completion of the full undergraduate course, the graduate is awarded the degree of "Bachelor of Engineering and Technology". In the process of mastering the educational program, the bachelor must have the following key competencies. The bachelor must: have an idea: - about the current state of enterprises of processing industries and ways of their development in the future; - about the main scientific and technical problems of development and the current state of technologies of processing industries; - about the principles and methods of drawing up a technological plan for production; - about packages of applied programs in the field of designing enterprises of processing industries; - on the system of legislative acts,
--	---	--

- рекомбинантты бактерия штамдарын жасаудың негізгі принциптерін және олардың қауіпсіздігін сынау әдістерін; - биотехнологиялар дамуының кезеңдері; - биотехнологиялық өнімдердің маңызды негізгі түрлерін және оларды өндіру принциптерін; - шикізатқа, материалдарға және дайын өнімге қойылатын техникалық талаптар; - стандарттар мен техникалық шарттар; шикізатты, жартылай фабрикаттарды, жылу мен электр энергиясын тұтыну нормалары; - өндірісті ұйымдастыру негіздері және бизнес-жоспарларды құру әдістемесі; - еңбек заңнамасының негіздері; еңбекті қорғау және қауіпсіздік стандарттары; - өндірістің экологиялық проблемалары; - технологиялық процестердің параметрлерін өлшеу әдістері; - өңдеуші өнеркәсіптерде жүретін химиялық, физика-химиялық, биохимиялық, микробиологиялық және коллоидтық процестер; - биотехнологиялық процестер мен алынған өнімдерді теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері мен құралдары; білу: - рекомбинантты гендер мен рекомбинантты белоктарды синтездеу тәсілдері; - рекомбинантты ақуыздарды тазарту тәсілдері мен әдістерін; - рекомбинантты өнімдер мен тірі организмдердің қауіпсіздігін сынау тәсілдері; - ғылыми әдебиеттер мен мәліметтер	- основные принципы разработки рекомбинантных бактериальных штаммов и способы проверки их безопасности; - наиболее важных стадиях разработки биотехнологий; - основных типах биотехнологических продуктов и принципах их получения; - технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции; - стандарты и технические условия; нормы расхода сырья, полуфабрикатов, тепла и электроэнергии; - основы организации производства и методику составления бизнес-планов; - основы трудового законодательства; нормы охраны труда и техники безопасности; - экологические проблемы производства; - методы измерения параметров технологических процессов; - химические, физико-химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы, протекающие в перерабатывающих производствах; - методы и средства теоретического и экспериментального исследования биотехнологических процессов и получаемых продуктов; уметь: - подходы к синтезу рекомбинантных генов и рекомбинантных белков; - подходы и способы очистки рекомбинантных белков; - подходы к проверке безопасности	methods and means of ensuring healthy and safe working conditions at industrial enterprises. know: - basic principles development recombinant bacterial strains and ways checks them security; - most important stages development biotechnology; - basic types biotechnological products and principles them receiving; - technical requirements for raw materials, materials and finished products; - standards and specifications; consumption rates of raw materials, semi-finished products, heat and electricity; - the basics of the organization of production and the methodology for drawing up business plans; - basics of labor legislation; labor protection and safety standards; - environmental problems of production; - methods for measuring the parameters of technological processes; - chemical, physico-chemical, biochemical, microbiological and colloidal processes occurring in processing industries; - methods and means of theoretical and experimental research of biotechnological processes and products; be able to: - approaches to synthesis recombinant
---	---	---

қорларында биотехнология бойынша қажетті мәліметтер; - биотехнология саласындағы ғылыми-өндірістік тапсырма, теориялық және тәжірибелік зерттеулерді жоспарлау және оларды практикалық жүзеге асыру; - шикізаттың сапасын, технологиялық процесті және түпкілікті өнімге қойылатын талаптарды талдауға жүйелі көзқарас негізінде қолданыстағы технологиялық процестерді жетілдіру және оңтайландыру; - саланың перспективалық дамуының талаптарына сәйкес келетін тиімді конструкторлық әзірлемелерді жүргізу; - қазіргі заманғы әдістерді қолдана отырып, өңдеу өндірістерінің тиімді технологиясы мәселелерін шешу; - бағыныстылардың іс-әрекеттерін білікті талдау және бағалау, ұжымдағы моральдық-психологиялық ахуалды бақылау, еңбек және орындаушылық тәртіптің қажетті деңгейін қолдау; дағдыларды қалыптастыру : - өңдеуші өнеркәсіп кәсіпорындарының қолданыстағы технологиялық процестерін басқару; - әртүрлі өнім түрлерін өндірудегі технологиялық процестерді талдау үшін тәжірибелік мәліметтерді статистикалық өңдеу; - салалардың кәсіпорындарында технологиялық, көліктік, пайдалану және энергетикалық жабдықтарды пайдалану; - зерттеу үшін зерттеу әдістері мен	рекомбинантных продуктов и живых организмов. -необходимую информацию по биотехнологии в научной литературе и базах данных. -исследовательскую и производственную задачу в области биотехнологии, спланировать теоретические и экспериментальные исследования и их практическое внедрение. -совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции; -выполнять эффективные проектные разработки, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли; -решать задачи эффективной технологии перерабатывающих производств с использованием современных методов; -квалифицированно анализировать и оценивать действия подчиненных, контролировать морально-психологический климат в коллективе, поддерживать необходимый уровень трудовой и исполнительской дисциплины; иметь навыки: - управления действующими технологическими процессами предприятий перерабатывающих производств; - статистической обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве различных видов продукции; - в эксплуатации технологического, транспортного, операционного и энергетического	genes and recombinant proteins; - approaches and ways purification of recombinant proteins; - approaches to check security recombinant products and alive organisms. -n required information on biotechnology in scientific literature and bases data. -and research and production task in the field of biotechnology, plan theoretical and experimental research and them practical implementation. - improve and optimize existing technological processes based on a systematic approach to the analysis of the quality of raw materials, the technological process and the requirements for the final product; - to carry out effective design developments that meet the requirements of the long-term development of the industry; - to solve the problems of efficient technology of processing industries using modern methods; - competently analyze and evaluate the actions of subordinates, control the moral and psychological climate in the team, maintain the required level of labor and performance discipline; have skills: - management of existing technological processes of enterprises of processing industries;
--	---	--

құралдарын пайдалану; - қауіпсіз еңбек жағдайларын ұйымдастыруда және жазатайым оқиғаларды жою. Оқу барысында студент "Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институты" ЖШС сияқты кәсіпорындарда кейіннен жұмысқа орналаса отырып, кәсіби практикадан өту мүмкіндігіне ие. Шаруашылық аэрофотогеодезиялық ізденістер Мемлекеттік институты " ШЖҚ РМК, "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС, ҚР БҒМ ҒК "Ұлттық биотехнология орталығы" РМК, "Жалпы генетика және цитология институты" РМК, "Ботаника және фитоинтродукция институты" ШЖҚ РМК, "Ғылыми-зерттеу институты" ЖШС," Микробиология және вирусология өндірістік орталығы" ЖШС, "Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС, "Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС және басқалары.	оборудования на предприятиях отраслей; - использования методов исследований и приборов для проведения исследований; - в организации безопасных условий труда и ликвидации аварий. В ходе обучения студент имеет возможность проходить профессиональную практику с последующим трудоустройством на таких предприятиях как: ТОО «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимия им.У.У.Успанова», РГП на ПХВ «Государственный институт сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изысканий», ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», РГП «Национальный центр биотехнологии» КН МОН РК, РГП «Институт общей генетики и цитологии», РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции», ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии», ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства», ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства» и другие.	- statistical processing of experimental data for the analysis of technological processes in the production of various types of prod-ucts; - in the operation of technological, transport, operational and energy equipment at the enterprises of industries; - use of research methods and instruments for research; - in the organization of safe working conditions and elimination of accidents. During the training, the student has the opportunity to undergo professional practice with subsequent employment at such enterprises as: LLP "Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U.U. Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production, RSE "National Center for Biotechnology" SC MES RK, RSE "Institute of General Genetics and Cytology", RSE on REM "Institute of Botany and Phytointroduction", LLP "Scientific and Production Center of Microbiology and Virology", LLP "Kazakh Research Institute of Horticulture", LLP "Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing" and others.
---	---	---

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:

– микроорганизмдер, жануарлар мен өсімдіктердің жасуша дақылдары, вирустар, ферменттер, биологиялық белсенді химиялық заттар; – қолданылатын микроорганизмдердің қасиеттерін зерттеуге арналған құрылғылар мен жабдықтар, жасуша дақылдары мен олардың көмегімен зертханалық және өндірістік жағдайда алынған заттар; – биотехнологиялық процестерге арналған қондырғылар мен жабдықтар; – шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің сапасын бақылау құралдары; – қоршаған ортаны бағалау және оны өнеркәсіптік өндірістің ықпалынан қорғау.	Электрические станции и подстанции электроэнергетические системы и сети, устройства автоматического управления в электроэнергетике, электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии, электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства. Выпускник образовательной программы получит знания в области электроэнергетики, а также в области искусственного интеллекта, будет востребован передовыми внедряющими цифровые технологии казахстанскими, транснациональными электроэнергетическими компаниями. Эти компании идут по пути внедрения решений «умной энергетики» и нуждаются в специалистах, имеющих знания в области информационных технологий, цифровых преобразований в электроэнергетике и владеющих современными программными продуктами, использующимися в проектировании и анализе энергетических объектов. В ходе обучения студенты овладеют навыками работы со специальными программами.	– microorganisms, cell cultures of animals and plants, viruses, enzymes, biologically active chemicals; – devices and equipment for studying the properties of used microorganisms, cell cultures and substances obtained with their help in laboratory and industrial conditions; – installations and equipment for biotechnological processes; - means of quality control of raw materials, semi-finished products and finished products; – means of assessing the environment and protecting it from the influence of industrial production.
---	--	---

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:

– өндірістік-технологиялық; – тәжірибелік-зерттеу; – қызметтік - операциялық; – ұйымдастырушылық - басқарушылық; – орнату - іске қосу; – -есептеу - жобалау; – тәжірбиелік; – селекциялық.	– производственно-технологическая; – экспериментально-исследовательская; – сервисно - эксплуатационная; – организационно-управленческая; – монтажно-наладочная; – расчетно-проектная, – образовательная; – селекционная.	– production and technological; – experimental research; – service - operational; – organizational and managerial; – installation and commissioning; – calculation and design, – educational; – selective.
---	---	---

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

Жоғары оқу орнына түсу ұлттық бірыңғай тестілеу нәтижелері бойынша берілген сертификат балдарына сәйкес конкурстық негізде орта, арнаулы орта білімді толық көлемде аяқтаған талапкердің өтініші бойынша ең төменгі баға-кемінде 50 балл болғанда жүзеге асырылады. Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар мамандандырылған мектептердің, колледждердің, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының түлектеріне қолданылады, игерілген курстарды қайта есепке алу білім беру бағдарламаларын, игерілген пәндер тізбесінің мазмұнын, олардың көлемін, алған	Поступление в вуз осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе в соответствии с баллами сертификата, выданного по результатам единого национального тестирования при минимальной оценке – не менее 50 баллов. Специальные требования к поступлению на программу применяются к выпускникам специализированных школ, колледжей, программ прикладного бакалавриата и др. Перезачет освоенных курсов осуществляется на основе сравнения образовательных программ, содержания перечня освоенных дисциплин, их	Admission to the university is carried out according to the applications of an applicant who has completed in full secondary, secondary special education on a competitive basis in accordance with the points of the certificate issued according to the results of the unified national testing with a minimum score of at least 50 points. Special requirements for admission to the program apply to graduates of specialized schools, colleges, applied baccalaureate programs, etc. Re-crediting of mastered courses is carried out on the basis of a comparison of educational programs, the content of the list of
---	---	--

білімін, іскерлігін, дағдылары мен құзыреттерін, сондай-ақ оқыту нәтижелерін салыстыру негізінде жүзеге асырылады. Талапкер алгебра, геометрия элементтерін, информатика негіздерін, сондай-ақ математика, физика, ағылшын тілі бойынша мектеп курсын меңгеру нәтижесінде алған білім, білік және дағдыларды білуі керек.	объемов, приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций, а также результатов обучения. Абитуриент должен знать элементы алгебры, геометрии, основы информатики, а также необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, физики, английского языка.	mastered disciplines, their volumes, acquired knowledge, skills, abilities and competencies, as well as results learning. The applicant must know the elements of algebra, geometry, the basics of computer science, as well as the knowledge, skills and competencies acquired as a result of mastering the school course in mathematics, physics, and English.
---	--	--

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

Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде жобаланған және жалпы білім беретін және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 13 модульден тұрады. Бағдарлама 240 кредит көлемінде теориялық оқытуды, кәсіптік практиканы, қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы саласында бәсекеге қабілетті және жоғары білімді мамандарды даярлау үшін жағдай жасау болып табылады. Осы бағдарламаны табысты аяқтағаннан кейін білім алушы (оқыту нәтижелері) болады: - өнімді тазарту әдістерін, сондай-ақ өнеркәсіптік микробиологияда дайын өнімді бақылау және стандарттау принциптерін, биотехнологиялық өндірісті дамыту үшін инженерлік энзимология, гендік инженерия саласындағы жетістіктерді, биотехнологиялық өндірістерді микробиологиялық бақылау әдістерін қолдану (PO1); - биоинженерия мәселелерін шешу үшін қарапайым бағдарламаларды әзірлеу және тестілеу үшін танымал бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, операциялық жүйелерді қолданыңыз (PO2);	Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 13 модулей, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение объемом 240 кредитов, профессиональную практику, итоговую аттестацию. Миссия образовательной программы состоит в создании условий для подготовки конкурентоспособных и высокообразованных специалистов в области технологии перерабатывающих производств. После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения): - применять методы очистки продукта, а также принципы контроля и стандартизации готового продукта в промышленной микробиологии, достижения в области инженерной энзимологии, генной инженерии для развития биотехнологического производства, методы при микробиологическом контроле биотехнологических производств (PO1); - применять современные информационно-коммуникационные технологии, операционные системы, используя популярные языки программирования для разработки и тестирования простейших программ для решения задач биоинженерии (PO2);	The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains 13 modules that form general educational and professional competencies. The program includes theoretical training in the amount 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 processing technology. Upon successful completion of this program, the learner will (learning outcomes): - apply methods of product purification, as well as the principles of control and standardization of the finished product in industrial microbiology, achievements in the field of engineering enzymology, genetic engineering for the development of biotechnological production, methods for microbiological control of biotechnological production (PO 1); - apply modern information and communication technologies, operating systems, using popular programming languages to develop and test the simplest programs for solving bioengineering problems (PO 2); - interpret the general biological
--	---	---

- жануарлар биотехнологиясының жалпы биологиялық негіздерін, өсімдіктердің морфологиясын, экологиясын және жаңа түрлерін, жоғары сапалы биологиялық құнды азық-түлік өнімдерін алу тәсілдерін аймақтың биоресурстарын сақтаумен және кәсіпорынның табыстылығын арттырумен түсіндіру (PO3); - инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну. (PO4); - геномика, протеомика, метаболомика және т. б. қоса алғанда, әртүрлі зерттеулердегі деректерді біріктіру және талдау үшін жасанды интеллект құралдарын пайдаланыңыз (PO5); - биотехнологиялық өндірістің қауіпсіздігін, қоршаған ортаны тазартудың биологиялық әдістерін пайдалана отырып және су экологиялық жүйелерін талдай отырып, адам мен қоршаған ортаның әртүрлі биологиялық қосылыстардың зиянды әсерінен қорғалуын, ластаушы заттардың биологиялық түрленуіндегі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды қамтамасыз ету (PO6); - биотехнологиялық кәсіпорынның өзінің кәсіби қызметінде үлкен статистикалық, микробиологиялық, зерттеу және басқа да деректерін (big data) басқару (PO7); - биотехнологиялық және биомедициналық өндірістерде, гендік инженерияда, нанобиотехнологияда, молекулалық модельдеуде, биосинтезде, дәрілік заттарды оқшаулау мен тазартуда зерттеулер мен	- интерпретировать общебиологические основы биотехнологии животных, морфологию, экологию и новые формы растений, способы получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества сохранением биоресурсов региона и повышением рентабельности предприятия (PO3); - предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами (PO4); - использовать инструменты искусственного интеллекта для интеграции и анализа данных из различных исследований, включая геномику, протеомику, метаболомику и др. (PO5); - обеспечивать безопасность биотехнологических производств, защищенность человека и окружающей среды от вредного воздействия различных биологических соединений использованием биологических методов очистки окружающей среды и анализируя водные экологические системы, сходство и различие в биологической трансформации загрязняющих веществ (PO6); - управлять большими статистическими, микробиологическими, исследовательскими и др. данными (big data) биотехнологического предприятия в своей профессиональной деятельности (PO7); - планировать проведения исследований и разработок в биотехнологических и биомедицинских производствах, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного	foundations of animal biotechnology, morphology, ecology and new forms of plants, methods for obtaining biologically valuable high-quality food products by preserving the bioresources of the region and increasing the profitability of the enterprise (PO 3); - offer rational solutions used in investment design, business planning, project management (PO 4); - use artificial intelligence tools to integrate and analyze data from various studies, including genomics, proteomics, metabolomics, etc. (PO 5); - ensure the safety of biotechnological industries, the protection of humans and the environment from the harmful effects of various biological compounds by using biological methods of environmental purification and analyzing aquatic ecological systems, similarities and differences in the biological transformation of pollutants (PO 6); - manage large statistical, microbiological, research and other data (big data) of a biotechnological enterprise in their professional activities (PO 7); - to plan research and development in biotechnological and biomedical industries, genetic engineering, nanobiotechnology, molecular modeling, biosynthesis, isolation and purification of medicines (PO 8); - plan business activities of the enterprise, business plans, investment projects (PO 9); - Change the properties of industrial strains
---	---	---

әзірлемелер жүргізуді жоспарлау (PO8); - кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау (PO 9); - кең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін әлеуметтік-гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі білімді көрсету (PO10); - ашыту процестерінің негізінде биотехнологиялық өндірістерді жетілдіру жолдарын, нәтижелерді математикалық өңдеу арқылы өнімдерді зерттеудің жаңа әдістемелерін қолдана отырып, қайталама шикізат негізінде өнімнің жаңа түрлерінің рецептураларын талдау. (PO11); - биотехнологиялық кәсіпорындарда еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау (PO12).	моделирования, биосинтеза, выделения и очистке лекарственных средств (PO8); - планировать предпринимательскую деятельность предприятия, бизнес-планы, инвестиционные проекты (PO 9); - демонстрировать базовые знания в области социально-гуманитарных и естественных наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления (PO10); - анализировать пути совершенствования биотехнологических производств на основе бродильных процессов, рецептур новых видов продукции на основе вторичного сырья, применяя новые методики исследования продуктов математической обработкой результатов (PO11); - соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности на биотехнологических предприятиях (PO12).	of microorganisms based on methods demonstrate basic knowledge in the field of social, humanitarian and natural sciences, contributing to the formation of a highly educated personality with a broad outlook and a culture of thinking (PO 10); - analyze ways to improve biotechnological productions based on fermentation processes, recipes for new types of products based on secondary raw materials, applying new methods of product research by mathematical processing of results (PO 11); - observe the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety at biotechnological enterprises (PO 12) .
---	---	--

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

ҚазИТУ-да minor қосымша білім алу рәсімдері ректордың «01»09. 2020ж №51 бұйрығымен бекітілген "Minor (Минор) қосымша білім беру бағдарламасы туралы ереже" ішкі нормативтік құжатқа сәйкес жүзеге асырылады. Минор-бакалавриаттың жаңа білім беру моделінің маңызды құрамдас бөлігі, бұл	Процедуры получения дополнительного образования minor в КазИТУ реализуется согласно внутреннему нормативному документу «Положение о дополнительной образовательной программе Minor (Минор)», утвержденное приказом Ректора КазИТУ №51 от «01»09. 2020г. Minor — важная составляющая новой	The procedures for obtaining additional education minor in KazITU are implemented in accordance with the internal regulatory document "Regulations on the additional educational program Minor (Minor)", approved by order of the Rector of KazITU No. 51 dated "01" 09. 2020 Minor is an important component of the new
--	---	--

студент үшін бейінді емес дайындық бағытының өзара байланысты пәндерінің блогы. Бітірушіге белгіленген үлгідегі дипломға қосымшаны бере отырып, Minor қосымша мамандығы беріледі. Minor барлық студенттерге элективті курстардан таңдау үшін ұсынылады. Әрбір студентке бір minor таңдау мүмкіндігі беріледі және, әдетте, бакалавриаттың үшінші курсынан бастап (элективті пәндердің орнына таңдалады) оқытылады және білім беру бағдарламасының негізгі бөлігіне кіреді (minor пәндері үшін кредиттер негізгі бағдарламаның 240 кредитіне кіреді). Minor кестеде ұсынылған дайындық бағыттары бойынша бағдарлама пәндері бойынша 20 кредитті игеру кезінде беріледі:	образовательной модели бакалавриата, это блок из взаимосвязанных дисциплин непрофильного для студента направления подготовки. Выпускнику присваивается дополнительная специальность Minor с выдачей приложения к диплому установленного образца. Minor предлагаются для выбора из элективных курсов всем студентам. Каждому студенту предоставляется возможность выбрать один minor и изучается, как правило, с третьего курса бакалавриата (выбирается вместо элективных дисциплин) и входит в основную часть образовательной программы (кредиты за дисциплины minor входят в 240 кредитов основной программы). Minor выдается при освоении 20 кредитов по дисциплинам программы по направлениям подготовок, представленных в таблице:	educational model of bachelor's degree, it is a block of interrelated disciplines of a non-core for a student training direction. The graduate is assigned an additional specialty Minor with the issuance of an appendix to the diploma of the established sample. Minor are offered to choose from elective courses for all students. Each student is given the opportunity to choose one minor and is studied, as a rule, from the third year of undergraduate studies (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). Minor is issued upon mastering 20 credits in the disciplines of the program in the areas of training presented in the table:
---	--	---

№	Minor қосымша білім алу саясаты / Политика получения дополнительного образования Minor / The policy of obtaining additional education Minor		Пәндер / Дисциплины / Disciplines	Семестр /Семестр / Term	Еңбек сыйымдылығы, кредит /Трудоемкость, кредиты / Labor intensity, credits	Жетекші кафедра / Курирующая кафедра / Supervising department
	Атауы / Наименование / Name	Дайындық бағыты / Направление подготовки / Direction of training				
1	"Төтенше жағдайлар және өндірістегі өрт қауіпсіздігі" / «Чрезвычайные ситуации и пожарная без-	6B112 Өндірістегі ги-гиена және еңбекті қорғау / 6B112 Гигиена и охрана труда на производстве / 6B112 Occupational health	Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар және олардың болжамды салдарлары / Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и их прогнозируемые	5	5	Жаратылыстану пәндері / Естественно-научные дисциплины /

	опасность на производстве» / "Emergency situations and fire safety at work"	and safety at work	последствия / Natural and man-made emergencies and their predicted consequences			Natural science disciplines
			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	Жаратылыстану пәндері / Естественно-научные дисциплины / Natural science disciplines
			Көмірсутек шикізатын бастапқы дайындау және қайта өңдеу технологиясы / Технология первичной подготовки и переработки углеводородного сырья / Technology of primary preparation and processing of hydrocarbon raw materials	5	5	
			Қоршаған ортаны экологиялық-талдамалық бақылау / Эколого-аналитический контроль окружающей среды / Ecological and analytical control of the environment	6	5	
			Жанғыш материалдарды өңдеу / Переработка горючих материалов / Recycling of combustible materials	7	5	
3	"Бизнесі басқару және әкімшілендіру" / «Бизнес управление и	6B041 Бизнес және басқару / 6B041 Бизнес и	Инновациялық бизнес / Инновационный бизнес / Innovative business	5	5	Экономика және қаржы / Экономика и
			Салықтар және салық салу / Налоги и	5	5	

	администрирование» / "Business Management and Administration"	управление / 6B041 Business and management	налогообложение / Taxes and taxation			финансы / Economics and Finance
			Менеджмент / Менеджмент / Management	6	5	
			Инновациялық маркетинг / Маркетинг инноваций / Innovation Marketing	7	5	
			Ақпарат теориясы / Теория информации / Information theory	5	5	
4	"Цифрлық технологиялар" / «Цифровые технологии» / "Digital Technologies"	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / 6B061 Информационно-коммуникационные технологии / 6B061 Information and communication technologies	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер / Программируемые логические контроллеры / Programmable Logic Controllers	5	5	Есептеу техникасы, автоматтандыру және телекоммуникациялар / Вычислительная техника, автоматизация и телекоммуникации / Computing, Automation and Telecommunications
			Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары / Инструментальные средства разработки программ / Software development tools	6	5	
			Қазіргі заманғы деректер базасының технологиялары / Современные технологии баз данных / Modern database technologies	7	5	

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

Құзыреттілік түрлері / Типы Компетенции / Types of competence Негізгі Құзыреттер /	Жалпы білім беру құзыреттері / Общеобразовательные компетенции / General education competencies	Базалық құзыреттер / Базовые компетенции / Basic competencies	Кәсіби құзыреттер / Профессиональные компетенции / Professional competencies
---	---	---	--

Ключевые Компетенции / Key Competencies					
КК1 Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции / Cognitive competencies	Қазақстан Респуб-ликасының тарихи, мәдени және ғылы-ми жетістіктерін білуі; тарихи де-реккездер мен арнайы әдебиеттер деректерін пайдалану; тарихи фактілер мен оқиғаларды талдау және бағалау. владеть знаниями исторических, культурных и научных достижений Республики Казахстан; использовать данные исторических источников и специальной литературы; анализировать и оценивать исторические факты и события. possess knowledge of historical, cultural and scientific achievements of the Republic of Kazakhstan; use data from historical sources and specialized literature; analyze and evaluate historical facts and events.	ОК1	кәсіби қызметте математиканың негізгі ұғымдарын қолдану; дәлелдеу математикалық есептер мен мәселелерді шешу, олардың мәнін анықтау, мәселенің математикалық тілі; математикалық есептер қою; математикалық модельдер құру; есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау; сапалы математикалық зерттеулер жүргізу. использовать фундаментальные понятия математики в профессиональной деятельности; проводить доказательство математических утверждений, решать математические задачи и проблемы, выявлять их сущность, переводить на математический язык проблемы; ставить математические задачи; строить математические модели; подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задач; проводить качественные математические исследования. use the fundamental concepts of mathematics in professional activities; carry out the proof of mathematical statements, solve mathematical problems and problems, reveal their essence, translate problems into the mathematical language; set mathematical problems; build mathematical models; select appropriate mathematical methods and algorithms for solving problems; conduct high-quality mathematical research.	БК1	шығармашылық әлеуетті, инновацияларды және жаңашылдықты дамыту, технологиялық процестерді дамытуды және қайта өңдеу өндірістерінің өнімдерін өндірістік алуды қамтамасыз ету, жобалық-конструкторлық және ғылыми-зерттеу ұйымдары развития творческого потенциала, инициативы и новаторства, обеспечение разработки технологических процессов и производственного получения продукции перерабатывающих производств, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации. development of creative potential, initiative and innovation, ensuring the development of technological processes and the production of products from processing industries, design and research organizations.

	кең қоғамдық әлеуметтік, саяси және кәсіби ой-өрісін меңгеру владеть широким общественносоциальным, политическим и профессиональным кругом зором . have a broad social, political and professional outlook	ОК2	пайымдауды формализациялаудың негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының негізгі түсініктерін, алгоритмдер теориясын, графиктер теориясын, кодтау теориясын қолдану; инженерлік-конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін дискретті математиканың тұжырымдамалық аппараты мен әдістерін пайдалану;. применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; пользоваться понятийным аппаратом и методами дискретной математики для анализа математических моделей, используемых в компьютерных вычислениях при решении инженерноконструкторских задач; apply the basic methods of formalizing reasoning, the basic concepts of the theory of logical functions, the theory of algorithms, graph theory, coding theory; use the conceptual apparatus and methods of discrete mathematics to analyze mathematical models used in computer calculations in solving engineering and design problems;	БК2	өсімдік шикізатынан тағам өндірісінің технологиясы саласында арнайы білімді қолдана білу . способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья . with the ability to apply specialized knowledge in the field of food production technology from vegetable raw materials.	ПК4
КК2 Шығармашылық құзыреттер / Творческие компетенции / Creative competencies	философияның пәні, қызметтері, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсініктері болуы; қоғам мен адам өміріндегі философияның орны мен рөлі, білімнің фило-софиялық және әдістемелік принциптері туралы білімдерін кәсіби қызметте қолдану.	ОК3	механиканың, молекулалық физиканың және термодинамиканың, электр тоғының жалпыланған типтік физикалық есептерін шешу үшін теориялық білімді қолдану; физикалық эксперимент жүргізу; физикалық эксперимент нәтижелерін есептеу, талдау және өңдеу;. применять теоретические знания для решения обобщенных типовых физических задач по	БК3	жаңа өнеркәсіптер мен өндіріс орындарын жобалау немесе жаңарту кезінде биотехнологиялық есептеулерді құрастыру принциптерін түсіну қабілеті. Стандартты бағдарламалық пакеттер негізінде өсімдік шикізатынан тамақ өнімдерін өндірудің технологиялық процестерін математикалық модельдеу және оңтайландыру әдістерін қолдануға	ПК3

	иметь представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях философии; месте и роли философии в жизни общества и человека, применять знания философско-методологических принципов познания в профессиональной деятельности have an idea about the subject, functions, main sections and directions of philosophy; the place and role of philosophy in the life of society and man, to apply knowledge of the philosophical and methodological principles of knowledge in professional activities.		механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству; проводить физический эксперимент; рассчитывать, анализировать и обрабатывать результаты физического эксперимента; apply theoretical knowledge to solve generalized typical physical problems in mechanics, molecular physics and thermodynamics, electricity; conduct a physical experiment; calculate, analyze and process the results of a physical experiment;		дайын болу; способностью понимать принципы составления биотехнологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков. Готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ. with the ability to understand the principles of compiling biotechnological calculations when designing new or upgrading existing industries and production sites. Willingness to apply methods of mathematical modeling and optimization of technological processes for the production of food products from vegetable raw materials based on standard software packages.	
ККЗ Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technologies		ОК4	берілген сападағы өнімді тұрақты сақтау мақсатында өсімдік шаруашылығы өнімдерін сақтау және қайта өңдеу технологиясы бойынша теориялық және практикалық негіздерді қалыптастыру.	БК4	нанокомпоненттерді жаңа сапалы және сапалы тамақ өнімдерін алу үшін молекулалық трансформациялау әдістерін меңгеру қабілеті. способностью владеть методами молекулярной трансформации наноконпонентов для получения пищевых продуктов нового качества и свойств. with the ability to master the methods of molecular transformation of nanocomponents to obtain food products of new quality and properties.	ПК2

					қазіргі заманғы биотехнологиялық процестер рекомбинантты ДНҚ әдісте-ріне, сондай-ақ иммобилизацияланған ферменттерді, жасушаларды немесе жасуша органеллаларын қолдануға негізделген. Биотехнологиялық процес-тердің, аппараттардың, жабдықтардың, механикаландырылған желілердің өнді-рістік режимдері мен процестерінің бай-ланысын орнату. современные биотехнологические процессы основаны на методах рекомбинантных ДНК, а также на использовании иммобилизован-ных ферментов, клеток или клеточных органелл. Установление взаимосвязи биотехнологических процессов, режимов производства и процессов аппаратов, оборудования, механизированных линий. Modern biotechnological processes are based on recombinant DNA methods, as well as on the use of immobilized enzymes, cells or cell organelles . Establishing the rela-tionship of biotechnological pro-cesses, production modes and pro-cesses of apparatuses, equipment, mechanized lines.	ПК15
КК4 Жалпы кәсіби құзыреттер / Обще-профессиональные компетенции / General professional competencies		ОК5	қазақстандық және халықаралық сапа стандарттарының талапта-рына сәйкес биотехнологиялық өнімдерде мамандандырылған білімді қолдану қабілеті; способностью применить специализированные знания в биотехнологической продукции в соответствии с требованиями казахстанских и международ-ных стандартов качества;	БК5	қазақ, орыс, шет тілдерін білу; қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу; ғылыми-техникалық ақпаратты іздеуге; берілген ақпаратты қалыпты қарқынмен, оның мазмұнын кейіннен берумен түсіну; мәдениетаралық диалог жүргізу, білімін дамыту және тереңдету, жаңа ақпаратқа ашық болу.	ПК5

			with the ability to apply spe-cialized knowledge in biotech products in accordance with the requirements of Kazakhstani and international quality standards;		владение казахским, русским, иностран-ным языками; работать с научно-технической литературой на казахском, русском и иностранном языках; произво-дить поиск научно-технической инфор-мации; понимать информацию, предо-ставляемую нормальном темпе, с после-дующей передачей его содержания; вести межкультурный диалог, развивать и углублять свои знания, быть открытым для новой информации. in possession of Kazakh, Russian, foreign languages; work with sci-entific and technical literature in Kazakh, Russian and foreign lan-guages; search for scientific and technical information; understand the information provided at a nor-mal pace, followed by the trans-mission of its content; conduct intercultural dialogue, develop and deepen their knowledge, be open to new information.	
			әлемдік деңгейдегі озық ғылыми-биотехникалық білім мен жетістіктерді пайдалана отырып, биотехнологиялық процестер мен өнді-рістерді автоматтандыру жүйесін әзірлеу, авто-маттандыру құрылғы-ларын жобалау және шешімдердің экономи-калық орындылығын негіздеу. разрабатывать системы автоматизации биотехнологических процессов и производств с использованием передовых научно-биотехнических знаний и достижений миро-вого уровня, проектировать устройства автомати-зации и обосновывать экономическую целесооб-разность решений	БК6	жаңа өндірістерді және өндірістік учаскелерді жобалау немесе жұмыс істеп тұрғандарын жаңғырту кезінде техно-логиялық есептеулерді жасау принцип-терін түсіну қабілеті. Қолданбалы бағдарламалардың стандартты пакеттері негізінде өсімдік шикізатынан тамақ өнімдерін өндірудің биотехнологиялық процестерін математикалық модельдеу және оңтайландыру әдістерін қолдануға дайындық. способностью понимать принципы со-ставления биотехнологических	ПК9

			develop automation systems for biotechnological processes and industries using advanced scientific and biotechnical knowledge and world class achievements, design automation devices and justify the economic feasibility of solutions. Стандарттау, сертификаттау, тауартану бойынша теориялық және практикалық негіздерді қалыптастыру, сондай-ақ азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі БК 10 қамтамасыз ету қабілеті, астықты кептіру және сақтау, астық пен астық өнімдерін сандық-сапалық ысырапсыз, сақтаудың прогрессивті және экономикалық тиімді тәсілдерінсіз кептіру технологиясы ғылымы. Формирование теоретических и практических основ по стандартизации, сертификации, товароведению, а, также безопасность продовольственных продуктов. Formation of theoretical and practical foundations for standardization, certification, commodity science, as well as the safety of food products		расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков. Готовность применять методы математического моделирования и оптимизации биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ. with the ability to understand the principles of compiling biotechnological calculations when designing new or upgrading existing industries and production sites. Willingness to apply methods of mathematical modeling and optimization of biotechnological processes for the production of food from plant materials based on standard software packages	
				БК10	астықты кептіру және сақтау, астық пен астық өнімдерін сандық-сапалық шығынсыз сақтау, сақтаудың прогрессивті және экономикалық тиімді тәсілдерінсіз қамтамасыз ету, технологиясы, ғылымның, техниканың соңғы жетістіктері және өндірістегі озық тәжірибе негізінде сақтаудың биотехнологиялық процестерін басқару қабілеті. Астықты, астық өнімдерін сақтауды ғылыми ұйымдастыру. способность обеспечения, технология сушки и хранения зерна, хранения, сушки зерна и зернопродуктов без количественно-качественных потерь, прогрессивных и экономически	

					выгодных способах хранения, управлении биотехнологическими процессами хранения на основе последних достижений науки, техники и передового опыта на производстве. Освоение методов научной организации хранения зерна, зернопродуктов и методов управления биотехнологическими процессами. with the ability to provide technology for drying and storing grain, storing, drying grain and grain products without quantitative and qualitative losses, progressive and cost-effective storage methods, managing biotechnological storage processes based on the latest achievements of science, technology and best practices in production. Mastering the methods of scientific organization of storage of grain, grain products and methods of managing biotechnological processes.	
КК5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies	ғылыми зерттеу кезеңдерін жоспарлау, іздеуді ұйымдастыру және тиісті ақпаратты таңдау. планировать этапы научного исследования, организовывать поиск и отбирать релевантную информацию. plan the stages of scientific research, organize the search and select relevant information.	ОК6	дәстүрлі емес шикізат қосылған тамақ өнімдері өндірісінің биотехнологиясында биохимиялық жұмыстарды қолдану және аяқтау қабілеті . способность в биотехнологии производства продуктов питания с добавлением нетрадиционного сырья применять и выполнять биохимические работы . with the ability to apply and perform biochemical work in biotechnology for the production of food products with the addition of non-traditional raw materials.	БК7	өсімдік шикізатынан тамақ өнімдерін өндіру кезінде биотехнологиялық жабдықты таңдау мен пайдаланудың прогрессивті әдістерін меңгеру қабілеті. способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации биотехнологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья. with the ability to master progressive methods of selection and operation of biotechnological equipment in the production of food products from	ПК8
						ПК9

					vegetable raw materials.	
КК6 Коммуникативтік құзыреттілік / Коммуникативные компетенции / Communication competencies	ақпаратты құрылымдау және редакциялау, биотехникалық және ғылыми құжаттаманы дайындау қолданыстағы талаптарға; структурировать и редактировать информацию, готовить биотехническую и научную документацию в соответствии с существующими требованиями; structure and edit information, prepare biotechnical and scientific documentation in accordance with existing requirements;	ОК7	биохимия бойынша теориялық және практикалық негіздерді қалыптастыру формирование теоретических и практических основ по биохимии . formation of theoretical and practical foundations in bio-chemistry.	БК9	биотехнологиялық үдерісті және дайын өнімнің сапасын оңтайландыруға әсер ететін өсімдік шикізаты мен биологиялық белсенді заттардың қасиеттерін анықтау және талдау қабілеті, ресурстарды үнемдеу өндіріс процестерінің тиімділігі мен сенімділігі способность определять и анализировать свойства растительного сырья и биологически активные вещества влияющих на оптимизацию биотехнологического процесса и качества готовой продукции, ресурсосбережение эффективность и надежность процессов производства. with the ability to determine and analyze the properties of plant materials and biologically active substances affecting the optimization of the biotechnological process and the quality of finished products, resource saving, efficiency and reliability of production processes	ПК7

	ауызша және жазбаша сөйлеуді дәлелді және нақты құра білу, мәселеге деген көзқарасыңы-зды нақтылау. уметь аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, разъ-яснять свой взгляд на проблему. be able to argue and clearly build oral and written speech, explain their view of the prob-lem..	OK8	биотехнологиялық процесті және дайын өнімнің сапасын оңтай-ландыруға, сертифи-каттау мен сертифи-каттауға әсер ететін өсімдік шикізатынан алынған қасиеттерді анықтау және талдау қабілеті ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, жаңа білім көзі ретінде пайдалану және өндіріс-тік процестерді автомат-тандыру саласында тамақ өндірісі мен өсімдік ши-кізаты технологиясын жақсарту үшін объек-тілерді анықтау. способность определять и анализировать свойства из растительного сырья влияющих на оптимизацию биотехнологического процесса и качества гото-вой продукции, стандар-тизации и сертификации with the ability to determine and analyze the properties of plant materials affecting the optimization of the biotechno-logical process and the quality of finished products, standard-ization and certification	БК10 БК14	қолданыстағы биотехнологияларды басқаруды жүзеге асыру қабілеті способность осуществлять управление действующими биотехнологическими линиями и выявлять объектами для улучшения технологии пищевых произ-водств и растительного сырья with the ability to manage existing biotechnological lines and identify objects for improving the technol-ogy of food production and plant raw materials адамның қоршаған ортаға әсер ету мәселелерін талдау және шешу. анализировать и решать проблемы влияния человека на окружающую среду. analyze and solve problems of human impact on the environment "инженердің Этикалық кодексін" практикада қолдану; применять на практике «этический ко-декс инженера»; to put into practice the "engineer's code of ethics";	ПК8 ПК11 ПК12
КК7 Жалпы-адамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер / Общечеловеческие, социально-этические			Ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалану. Свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов.	БК14		

компетенции / Universal, social and ethical competencies			To use English fluently as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.			
			Қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін меңгеру. Свободно владеть казахским (русским) языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов. Be fluent in Kazakh (Russian) as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.	БК15		
			Жұмыста және өмірде қолданбалы этика және іскерлік қарым-қатынас этикасының негіздерін қолдану. Применять в работе и жизни основы прикладной этики и этики делового общения. Apply the basics of applied ethics and ethics of business communication in work and life.	БК16		
КК8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер / Специальные и					өсімдік шикізатынан тамақ өнімдерін өндіру кезінде биотехнологиялық жабдықты таңдау мен пайдаланудың прогрессивті әдістерін меңгеру қабілеті	ПК13

управленческие компетенции / Special and managerial competencies					способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации био-технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья with the ability to master progressive methods of selection and operation of biotechnological equipment in the production of food products from vegetable raw materials	
					тамақ өнімдері мен биологиялық белсенді заттарды өндіру үшін жаңа технологиялар мен техникалық құралдарды, микроорганизмдердің тіршілік әрекетіне негізделген техникалық өндірістерді, сонымен қатар олардың метаболизм өнімдерін қолдану саласын құру, биотехнологиялық өндіріс объектілерін, әдістері мен өнімдерін пайдалану ерекшеліктері туралы білімді меңгеру. Технологияны жетілдіру, өндіріс тиімділігін арттыру және өнім сапасын жақсарту механизмдерін зерттеу, өндірістің технологиялық процестерінің, өндіріс станциялары мен желілерінің жабдықтарының өзара байланысы. способность создавать новые технологии и технические средства для производства пищевых продуктов и биологических активных веществ, сферы приложения технологических производств основанных на жизнедеятельности микроорганизмов, но и продуктов их метаболизма, овладение знаниями об особенностях	ПК14

					использования объектов, методов и продуктов биотехнологического производства. Исследование механизмов совершенствования технологии, повышения эффективности производства и улучшения качества продукции, взаимосвязь технологических процессов производства, оборудования станций производства и линий. with the ability to create new technologies and technical means for the production of food products and biologically active substances, the scope of technological production based on the vital activity of microorganisms, but also the products of their metabolism, mastering knowledge about the features of using objects, methods and products of biotechnological production. Study of mechanisms for improving technology, increasing production efficiency and improving product quality, the relationship of technological processes of production, equipment of production stations and lines.	
--	--	--	--	--	--	--

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

Модульдің 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	Пәндер атауы / Название дисциплин / Name of disciplines	Құзыреттер / Компетенции / Competencies
НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР / ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ / MAIN MODULES				
M1 Ақпараттық- тілдік модуль / Информационно- языковой модуль / Information and language module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі нәтижелерге қол жеткізеді: ақпаратты үш тілде талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде белгілі бір жағдайларды тудыратын факторлар мен жағдайларды анықтау; кәсіби міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға қабілетті. После успешного завершения модуля обучающийся будет анализировать информацию на трех языках и определять факторы и условия, вызывающие те или иные ситуации в профессиональной сфере и повседневной жизни; способным использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии. After successful completion of the module, the student will analyze information in three languages and determine the factors and conditions that cause certain situations in the professional sphere and everyday life; able to use modern technical means and information and communication technologies to solve professional problems.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (russian) language	OK5, BK15
			Шет тілі / Иностранный язык / Foreign language	OK5, BK14
			Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) / Информационно- коммуникационные технологии (на английском языке) / Information and communication technologies (in English)	OK7
M2 Дене шынықтыру модулі / Модуль физической подготовки / Physical training module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі нәтижелерге қол жеткізеді: тұрақты мотивация мен салауатты және өнімді өмір салтын таңдауға, физикалық өзін-өзі жетілдіруге деген қажеттілікті құруға қабілетті. После успешного завершения модуля обучающийся будет: способным создать устойчивую мотивацию и потребность в выборе	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль / Report, boundary control	Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Culture	OK 5

	здорового и продуктивного стиля жизни, в физическом самосовершенствовании. After successful completion of the module, the student will: able to create sustainable motivation and the need to choose a healthy and productive lifestyle, physical self-improvement.			
M3 Әлеуметтік-гуманитарлық модуль / Социально-гуманитарный модуль / Social and humanitarian module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі нәтижелерге қол жеткізеді: пікірталас кезінде өз ұстанымын сендіруге, дәлелдеуге, берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникациялар құруға қабілетті мәдениеттің жоғары деңгейін көрсету. После успешного завершения модуля обучающийся будет: демонстрировать высокий уровень культуры, способным убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации. After successful completion of the module, the student will: demonstrate a high level of culture, be able to convince, argue his position during discussions, build effective communications, without losing the meaning of the transmitted information.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Қазақстанның тарихы / История Казахстана / Istory of Kazakhstan	OK1
			Философия / Философия / Philosophy	OK3
M4. Әлеуметтік-саяси білім модулі / Модуль социально-политических знаний / Socio-political knowledge module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі нәтижелерге қол жеткізеді: тұлғааралық қарым-қатынасты құру, құқықтық актілерді заңды түрде сауатты жазу, әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға беру, еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау. После успешного завершения модуля обучающийся будет: строить межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, давать оценку ситуациям в различных сферах социальной и профессиональной деятельности, соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности. After successful completion of the module, the student will: build interpersonal communication, legally correctly state legal acts, assess situations in various spheres of social and professional activity, comply with the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Саясаттану / Политология / Political Science	OK2
			Әлеуметтану / Социология / Sociology	OK3
			Мәдениеттану / Культурология / Cultural studies	OK3, БК16
			Психология / Психология / Psychology	OK1
			Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы антикоррупционной культуры / Fundamentals of anti-corruption culture	OK6, БК7
			Экология және адам өмірінің қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности человека / Ecology and human life safety	OK6, БК8

M5 Жаратылыстану- ғылыми модуль / Естественно- научный модуль / Natural Science module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі нәтижелерге қол жеткізеді: физиканың негізгі заңдары мен теңдеулерін, практикалық қызметте математикалық әдістерді қолдану (сызықтық және векторлық алгебра, аналитикалық геометрия, математикалық талдау, дифференциалдық теңдеулер, қатарлар, ықтималдық теориясы және математикалық статистика әдістері). После успешного завершения модуля обучающийся будет: применять основные законы и уравнения физики, математические методы в практической деятельности (методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики). After successful completion of the module, the student will: apply the basic laws and equations of physics, mathematical methods in practice (methods of linear and vector algebra, analytical geometry, mathematical analysis, differential equations, series, probability theory and mathematical statistics).	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Математика I / Математика I / Mathematics I	БК1
			Математика II / Математика II / Mathematics II	БК1
			Физика I / Физика I / Physics I	БК3
			Физика II / Физика II / Physics II	БК3

М6. Модуль Стандартизации/ Стандарттау Модулі/ Standardization Module	Модуль сәтті аяқталғаннан кейін білім алушыда физикалық және математикалық сараптамаларды жүргізу кезінде пайымдаулар шығару қабілеті қалыптасады. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және әзірлеу кезінде басқа да пәндік салалардағы сарапшылармен өзара іс-қимыл жасай білу. Кәсіби қызмет объектілерін математикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету элементтерін жобалаудың жаңа әдістерін өз бетінше үйрену қабілеті. Электрониканың, цифрлық электрониканың реттелетін алдын-алу жүйелерінің қорғаныс принциптерін жасау мүмкіндігі. После успешного завершения модуля у обучающегося формулируются способность к вынесению суждений при проведении физических и математических экспериментов. Умение взаимодействовать с экспертами в других предметных областях при проектировании и разработке программного обеспечения. Умение проявлять способность к самообучению новым методам проектирования элементов математического, информационного и программного обеспечения объектов профессиональной деятельности. Способность к изучению принципов построения регулируемых преобразовательных систем электроники, цифровой электроники. Upon successful completion of the module, the student are formulated with the ability to make judgments when conducting physical and mathematical experiments. Ability to interact with experts in other subject areas when designing and developing software. The ability to show the ability to self-learn new methods for designing elements of mathematical, information and software for objects of professional activity. Ability to study the principles of building regulated converting systems of electronics, digital electronics.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Стандарттау және техникалық өлшеу /Стандартизация и технические измерения/Standardization and technical measurements/	ОКЗ
КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ / PROFESSIONAL MODULES				
М7 Модуль общей подготовки / Жалпы дайындық модулі / General training module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін оқытушы биотехно-логиялық процестердің негіздерімен, жоғары белсенді өндірушілерді қолдану, жасушалар мен ферменттердің иммобилизация принциптері, жасушалық және генетикалық инженерия әдістерін қолдану негізінде оларды жетілдіру мүмкіндігімен байланысты дағдыларды қалыптастырады. Биотехнология адам денсаулығы, материалдық ресурстарды үнемді пайдалану, энергиямен қамтамасыз ету және қоршаған ортаны қорғау сияқты маңызды мәселелерді шешетін өнеркәсіптің ғылыми негізін құрайтыны атап өтілді После успешного завершения модуля у обучающегося формируется навык связанные с основами биотехнологических процессами, возможностью их	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые	Мамандыққа кіріспе/Введение в специальность/ Introduction to the specialty Оқу практикасы/ Учебная практика / Educational practice Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and Computer Graphics Кәсіптік-бағытталған шет тілі /	БК9 БК9 БК9 ПК8 ОК5,БК14

	совершенствования на основе применения высокоактивных продуцентов, принципов иммобилизации клеток и ферментов, использования методов клеточной и генетической инженерии. Подчеркнуто, что биотехнология создает научную основу промышленности, решающей такие значимые проблемы, как здоровье человека, экономичное использование материальных ресурсов, обеспечение энергией и охрана окружающей среды. After the successful completion of the module, the student develops a skill related to the basics of biotechnological processes, the possibility of their improvement based on the use of highly active producers, the principles of cell and enzyme immobilization, the use of cell and genetic engineering methods. It is emphasized that biotechnology creates a scientific basis for industry that solves such significant problems as human health, economical use of material resources, energy supply and environmental protection.	работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Профессионально-ориентированный иностранный язык/ The professional focused foreign language	
M8. Химиялық технологиялар модулі	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін студент жаңа білім объектілерін игере алатын, сондай-ақ органикалық заттар мен материалдардың химиясы және химиялық технологиясы саласында жаңа білімді қалыптастыра алатын, жеткілікті білімі бар, бәсекеге қабілетті мамандарды дайындауды қамтамасыз етуді шешеді. Синтетикалық және табиғи шығу тегі, қазіргі әлемдік үрдістерге сәйкес органикалық заттар мен полимерлер технологиясын жетілдіру мәселелерін шешу; өндірістік міндеттерді кәсіби тілде тұжырымдау және оларды заманауи технологияларды пайдалана отырып шешу; бейбітшілік, ізгілік, әділдік идеяларына негізделген белсенді азаматтық ұстанымға ие болу. После успешного завершения модуля у обучающегося будет решать обеспечение подготовку конкурентоспособных специалистов, обладающих достаточным знанием, способных усваивать новые объекты знания, а также генерировать новые знания в области химии и химической технологии органических веществ и материалов синтетического и природного происхождения, решать вопросы совершенствования технологии органических веществ и полимеров в соответствии с современными мировыми тенденциями; формулировать производственные задачи на профессиональном языке и решать их с помощью современных	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Бейорганикалық, органикалық және аналитикалық химия / Неорганическая, органическая и аналитическая химия / Inorganic, organic and analytical chemistry	БК8
			Тағамдық химия / Пищевая химия / food chemistry	БК8
			Физикалық және коллоидтық химия / Физическая и коллоидная химия / Physical and colloidal chemistry	БК8
			Биохимия / Биохимия / Biochemistry	БК8
			Тағамдық технологиялардың физика-химиялық негіздері / Физико-химические основы пищевых технологий / Physical and chemical bases of food technologies	БК 15

	технологий; имеющих активную гражданскую позицию, основан-ную на идеях мира, добра и справедливости. Upon successful completion of the module, the student will have to decide o ensuring the training of competitive spe-cialists with sufficient knowledge, capable of assimilating new objects of knowledge, as well as generating new knowledge in the field of chemistry and chemical technol-ogy of organic substances and materials of synthetic and natural origin, solving issues of improving the technology of organic substances and polymers in accordance with modern world trends; formulate production tasks in a pro-fessional language and solve them using modern technolo-gies; having an active civic position based on the ideas of peace, goodness and justice.		Тағамдық технологиялардың физика-химиялық негіздері / Физико-химические методы исследования материалов / Physico-chemical methods for the study of materials	БК12
М9. Шикізат пен дайын өнімнің сапасы, қауіпсіздік модулі / Модуль качества, безопасности сы-рья и готовой про-дукции / Module of quality, safety of raw mate-rials and finished products	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін студент органолептикалық және физика-химиялық әдістерді қолдана отырып, шикізат пен дайын өнімнің сапасын бағалайды; мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес шикізат пен дайын өнімнің сапасына талдау жасау және қорытынды беру; залалдың түрін және оның туындау себебін белгілеу, ықтимал залалды жою немесе болдырмау шараларын қабылдау; тамақ өнімдерін сақтау, өткізу, тасымалдау үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз ету.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Жалпы химиялық биотехнология / Основы химической и биоло-гической безопасности / Fundamentals of chemical and biological safety	БК8
	После успешного завершения модуля у обучающегося будет проводить оценку качества сырья и готовой про-дукции с использованием органолептических и физи-ко-химических методов; анализировать и давать за-ключение о качестве сырья и готовой продукции в со-ответствии с требованиями государственных стандар-тов; установить вид порчи и причину ее возникнове-ния, принять меры по устранению или предохранению возможной порчи; обеспечивать необходимые условия хранения, реализации, транспортировки продоволь-ственных продуктов. After successful completion of the module, the student will assess the quality of raw materials and finished products using organoleptic and physico-chemical methods; analyze and give an opinion on the quality of raw materials and fin-ished products in accordance with the requirements of state standards; establish the type of damage and the cause of its occurrence, take measures to eliminate or prevent possible damage; provide the necessary conditions for storage, sale, transportation of food products.		Азық-түлік қауіпсіздігі / Безопасность продовольствен-ных продуктов / Food Safety	ПК7, БК9
			Тамақ өнімдерінің сапасын бақылау және бағалау өнімдер / Контроль и оценка качества продовольственных продуктов / Control and evaluation of the quality of food products	ПК10, БК9
			Тамақ өнімдерін технохимиялық бақылау өнімдер / Технохимический контроль продовольственных продуктов / Technochemical control of food products	БК10, ПК2
			Азық-түлік тауарларын сату / Товароведение продоволь-ственных продуктов / Merchandising of food products	БК 10, БК9
			Метрология / Метрология /	БК10, БК9

			Metrology	
			Химиялық және биологиялық қауіпсіздік негіздері / Основы химической и биологической безопасности / Fundamentals of chemical and biological safety	БК8
M10. Автоматтандыру модулі және өңдеу технологиялары / Модуль автоматизации и технологии перерабатывающих производств / Automation module and processing technologies	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін студент осы сала-дағы ең озық білім элементтерін қоса алғанда, өсімдік шикізатынан өнімдерді өңдеу және өндіру технология-ясы бойынша білімі мен түсінігін көрсетеді; өңдеу технологиясы және өсімдік материалдарынан өнім алу саласындағы білім мен түсінікті кәсіби деңгейде қолдану, дәлелдер келтіру және осы сала-дағы мәселелерді шешу; әлеуметтік, этикалық және ғылыми пікірлерді ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін өсімдік материалдарынан өнім-дерді өңдеу және өндіру саласындағы ақпаратты жинау және түсіндіру; өңдеу технологиясы және өсімдік шикізатынан өнімді өндіру саласындағы ақпаратты, идеяларды, мәселелер мен шешімдерді мамандарға да, маман еместерге де жеткізу; өңдеу технологиясы және өсімдік материалдарынан өнімдерді өндіру саласында одан әрі білім алуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқу дағдыларына ие болуы. После успешного завершения модуля у обучающегося будет демонстрировать знания и понимание в области технологии переработки и производства продуктов из растительного сырья, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области; применять знания и понимание в области технологии переработки и производства продуктов из растительного сырья на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы в данной области; осуществлять сбор и интерпретацию информации в области технологии переработки и производства продуктов из растительного сырья для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений; сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области технологии переработки и производства продуктов из растительного сырья, как специалистам, так и не специалистам; иметь навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области технологии переработки и производства продуктов из растительного сырья. Upon successful completion of the module, the student will have Demonstrate	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Жасанды интеллект / Искусственный интеллект/ Artificial intelligence	ПК14
			Технология сушки и хранения зерна / Астықты кептіру және сақтау технологиясы / Technology of drying and storage of grain	ПК 2
			Технохимический контроль продовольственных продуктов/Тамақ өнімдерін технохимиялық бақылау/Technochemical control of food products	БК6
			Товароведение продовольственных продуктов/Тағам өнімдерін тауарлық зерттеу/Commodity research of food products	ПК 2
			Биоөндірістігі био және химиялық технологияның процестері мен аппараттары / Процессы и аппараты био и химической технологии в биопроизводстве/ Processes and devices of bio and chemical technology in bio production	БК 6
			Оптимизация технологических процессовизводства пищевых продуктов / Тамақ өнімдерін өндірудің технологиялық процесін оңтайландыру / Optimization of technological	БК5

	knowledge and understanding of the technology of processing and production of products from plant materials, including elements of the most advanced knowledge in this field; apply knowledge and understanding in the field of processing technology and production of products from plant materials at a professional level, formulate arguments and decide problems in this area; to collect and interpret information in the field of processing technology and production of products from plant materials to form judgments, taking into account social, ethical and scientific considerations; communicate information, ideas, problems and solutions in the field of processing technology and production of products from plant materials, both to specialists and non-specialists; have the learning skills necessary to independently continue further education in the field of processing technology and the production of products from plant materials.		processes of food production	
			Жылу техникасының негіздері/Основы теплотехники	ПК 3
			Электротехниканың теориялық негіздері/теоретические основы электротехники	ПК 3
М11. Биотехнология және тамақ өндіру технологиясының модулі / Модуль биотехнологии и технологии пищевого производства / Module of biotechnology and food production technology	Модульді ойдағыдай орындағаннан кейін студент дәнді, бұршақ, майлы дақылдардың морфологиялық, анатомиялық ерекшеліктерін және химиялық құрамын анықтау үшін түсінік қалыптастырады; қайта өңдеу салаларының өнімдерін сақтау мен өңдеудің ағымдағы жағдайы; сақтау кезінде өсімдік шаруашылығы өнімдерінің жемістерінде болатын физиологиялық процестер; өңдеуші өнеркәсіптердің өнімдерін қабылдауды, орналастыруды, өңдеуді, сақтауды ұйымдастырудың технологиялық принциптері. Өңдеу өнеркәсібінің өнімдерін сақтау және қайта өңдеу жоспарларын құру; сақтау режимдерін және оны қоймаларда орналастыруды белгілеу; өсімдік шаруашылығы өнімдерін өңдеудің технологиялық схемаларын құрастыру, өңделген өнімнің сапасын бағалау; шикізат пен дайын өнімнің қасиеттерін анықтау; сақтау кезінде өнімнің беріктігі мен сапасын арттыратын іс-шараларды жүргізу. Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушыда ақпаратты қорғаудың жүйелері мен жекелеген әдістері мен құралдарының сапа көрсеткіштерін таңдау және талдау; қауіп-қатерлерді талдау негізінде ақпаратты қорғау құралдарын таңдау кезінде барабар шешімдер қабылдау мүмкіндігі туралы	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Өндіріс микробиологиясы/ Промышленная микробиология/ Industrial microbiology	БК6 ПК9
			Клеткалық биотехнология/Клеточная биотехнология/ Cell biotechnology	БК6 ПК9
			Биотехнологиялық өндіріс негіздері/Основы биотехнологического производства/ Fundamentalsof biotechnological production	БК6 ПК9
			Бағдарламаны әзірлеудің аспаптық құралдары/Инструментальные средства разработки программ/Development tools	

түсінік қалыптасады; желінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі құралдарын, компьютерлік желілерді жобалау және қолдау бойынша практикалық дағдыларды меңгеру, математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып, қолданбалы есептерді шешу үшін заманауи компьютерлік математика құралдарын тереңдетіп зерттеу, математикалық модельдеу әдістерін меңгеру, қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру. Практикалық есептерді шешу үшін Заманауи бағдарламалау әдістері мен әртүрлі аспаптық құралдардың мүмкіндіктерін пайдалану, Java тілінде жергілікті қосымшаларды жобалау және әзірлеу, апплеттерді әзірлеу, Java пакеттерін пайдалану, NetBeans бағдарламаларын әзірлеу ортасында жұмыс істеу, объектіге бағытталған Java тілінің мүмкіндіктерін пайдалану, PHP көмегімен веб-қосымшаларды әзірлеу, PHP әзірлеуді орындау. После успешного завершения модуля у обучающегося формулируются понимание определять морфологические, анатомические особенности и химический состав зерновых, бобовых, масличных культур; современное состояние отрасли хранения и переработки продукции перерабатывающих производств; физиологические процессы, протекающие в плодах растениеводческой продукции при хранении; технологические принципы организации приема, размещения, обработки, хранения продукции перерабатывающих производств. Составлять планы хранения и обработки продукции перерабатывающих производств; устанавливать режимы хранения и размещения ее в хранилищах; составлять техно-логические схемы переработки продукции растениеводства, оценивать качество продуктов переработки; определение свойств сырья и готовой продукции; проведение мероприятий, повышающих стойкость и качество продукции в период хранения. После успешного завершения модуля у обучающегося формулируются понимание 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; овладение базовыми средствами обеспечения безопасности сети, практическими навыками по проектированию и поддержке компьютерных сетей, углубленное изучение современных средств компьютерной математики для решения прикладных задач с использованием методов математического моделирования, овладение методами математического моделирования, формирование умений использовать математические методы при решении прикладных задач.	programming Биоөндірістегі цифрлық байланыс технологиялары /Технологии цифровой связи в биопроизводстве / Digital communication technologies in bio-production Серверные базы данных в биотехнологии / Биотехнологиядағы Серверлік деректер базасы / Server databases in biotechnology Бағдарламалау технологиясы /Технология программирования/ Technology of programming Моделирование технологических процессов и производств пищевых продуктов/ Тамақ өнімдерінің технологиялық үдерістері мен өндірістерін моделдеу/ Modeling of technological processes and food production Информационная безопасность и защита информации / Information security and information protection / Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау Надежность информационных систем в биопроизводстве / Биоөндірістегі ақпараттық жүйелердің сенімділігі / Reliability of information systems in bio-production Программные средства разработки / Әзірлеудің бағдарламалық құралдары / Software development tools	

	Использовать современные методы программирования и возможности различных инструментальных средств для решения практических задач, уметь проектировать и разрабатывать локальные приложения на языке Java, разрабатывать апплеты, использовать пакеты Java, работать в среде разработки программ NetBeans, применять возможности объектно-ориентированного языка Java, разрабатывать веб-приложения с помощью PHP, выполнять PHP-разработку. After the successful completion of the module, the student develops an understanding to determine the morphological, anatomical features and chemical composition of cereals, legumes, oilseeds; the current state of the storage and processing of products of processing industries; physiological processes occurring in the fruits of crop products during storage; technological principles for organizing the reception, placement, processing, storage of products of processing industries. Make plans for storage and processing of products of processing industries; establish modes of storage and its placement in storages; draw up technological schemes for processing crop products, evaluate the quality of processed products; determination of the properties of raw materials and finished products; carrying out activities that increase the durability and quality of products during storage. After successful completion of the module, the student has an understanding to choose and analyze the 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.; mastering basic network security tools, practical skills in designing and maintaining computer networks, in-depth study of modern computer mathematics tools for solving applied problems using mathematical modeling methods, mastering mathematical modeling methods, formation of skills to use mathematical methods in solving applied problems. Use modern programming methods and the capabilities of various tools to solve practical problems, be able to design and develop local applications in Java, develop applets, use Java packages, work in the NetBeans software development environment, use the capabilities of the object-oriented Java language, develop web applications using PHP, perform PHP development.		Жануарлар биотехнологиясы/Биотехнология животных /Biotechnology of animals	БК6 ПК9
			Астықты кептіру және сақтау технологиясы / Технология сушки и хранения зерна / Technology of drying and storage of grain	ПК 10
			Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов / Ферменттелген өнімдер өндірісіндегі Биотехнологиялық процестер / Biotechnological processes in the production of fermented products	БК 6
			Тағамдық биотехнология/ Пищевая биотехнология/ Food biotechnology	
			Сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы/ Биотехнология молока и молочных продуктов/ Biotechnology of milk and dairy products	ТК 1
M12. Биотехнология модулі / Модуль биотехнологии / Biotechnology module	Модульді табысты аяқтағаннан кейін білім алушыда биоинженерия және биотехнология, жасушалық және генетикалық инженерия, энзимология және т.б. саласындағы ғылыми жетістіктер деңгейі туралы қазіргі заманғы түсініктерді түсіну және әртүрлі деңгейдегі қолданыстағы өнеркәсіптік биотехнологиялық процестермен танысу қалыптасады.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /	Ет және ет өнімдерінің биотехнологиясы/ Биотехнология мяса и мясных продуктов/ Biotechnology of meat and meat products	ТК 1
			Цифровая обработка данных/Деректерді сандық өңдеу/ Digital processing of data Биотехнологиялық өндірісті басқару жүйелерінде есептеу техникасын қолдану/Применение	БК 7

	После успешного завершения модуля у обучающегося формулируются понимание у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоинженерии и биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и т.д. и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня. After the successful completion of the module, the student develops an understanding of the modern ideas about the level of scientific achievements in the field of bioengineering and biotechnology, cellular and genetic engineering, enzymology, etc. and familiarity with existing industrial biotechnological processes at various levels.	Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	вычислительной техники в системах управления биотехнологического производства/Application of computer technology in control systems of biotechnological production	
			Основы технологии биопроизводства/Биотехнологиясының негіздері/ Basics of bio-production technology	ПК 7
			Молекулалық биология және генетика/ Молекулярная биология и генетика/ Molecular biology and genetic	ТК 1
			Дәрілік өсімдіктердің биотехнологиясы/ Биотехнология лекарственных растений/ Biotechnology of medicinal plants	ТК 1
			Энзимобиотехнология/Энзимобиотехнология/ Enzymobiotechnology	ТК 1
			Биотехнологияның заманауи әдістері/Современные методы биотехнологии/Modern methods of biotechnology	ТК 1
			Микробиология және вирусология/ Микробиология и вирусология/ Microbiology and virology	ТК 1
			Өндірістік практикасы I/ Производственная практика I/Production practice I	ПК6
M13 Қорытынды аттестаттау модулі /	Модуль сәтті аяқталғаннан кейін білім алушы техникалық термодинамика негіздерін; жылу және масса алмасу теориясын; отын - энергетикалық ресурстарды үнемдеу, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін; жаңартылатын	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау,Семестрлі	Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	ПК6

Модуль итоговой аттестации / Module of final attestation	энергия көздерін пайдалану мәселелерін талдайды. Есептеуді орындау отынның жану анықтау, көлемін және жану өнімдерін анықтау, теориялық қажетті ауа мөлшері жағу үшін қатты, сұйық және газ тәрізді отын; есептеуді жылу алмасу аппараттары; төмендетуге энергия шығынын және жетілдіруін есепке алу мен нормалау энергия қорларының шығынын; эксперименталды анықтау сипаттамалары жылу энергетикалық жабдықтар; өлшеу жүргізуге негізгі жылу техникалық көрсеткіштерді, байланысты профильге инженерлік қызметті көрсетуді қалыптастырады. После успешного завершения модуля у обучающегося будет анализировать основы технической термодинамики; теорию тепло - и массообмена; вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов, защиты окружающей среды; вопросы использования возобновляемых источников энергии. Выполнять расчеты горения топлива, определять объемы продуктов сгорания, определять теоретически необходимое количество воздуха для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива; выполнять расчеты теплообменных аппаратов; снижать энергопотери, и совершенствовать учет и нормирование расхода энергоресурсов; экспериментально определять характеристики теплового теплоэнергетического оборудования; производить измерения основных тепло-технических показателей, связанных с профилем инженерной деятельности. Upon successful completion of the module, the student will analyze the basics of technical thermodynamics; the theory of heat and mass transfer; issues of saving fuel and energy resources, environmental protection; issues of using renewable energy sources. Perform fuel combustion calculations, determine the volumes of combustion products, determine the theoretically required amount of air for burning solid, liquid and gaseous fuels; perform calculations of heat exchangers; reduce energy losses and improve accounting and regulation of energy consumption; experimentally determine the characteristics of thermal heat and power equipment; to measure the main heat engineering indicators related to the profile of engineering activities.	к жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Өнеркәсіптік қауіпсіздік /Промышленная безопасность/Industrial Safety	ПК11
			Дипломадды практикасы/ Преддипломная практика /Undergraduate practice	ПК13
			Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	ПК11
M14 Кәсіпкерлік қызметке дайындық модулі / Модуль подготовки к предпринимательству	Модуль сәтті аяқталғаннан кейін білім алушыда экономиканы мемлекеттік реттеу әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі көрсетілетін болады. Экономикалық білім негіздерін меңгеру, менеджмент, маркетинг, қаржы туралы түсінікке ие болу. Инновациялық қызметке қабілеттілік. После успешного завершения модуля у обучающегося будет	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар /	Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	
			Кәсіпкерлік/ Предпринимательство / Entrepreneurship	ПК11

нимательской деятельности / Entrepreneurial Preparation Module	демонстрировать методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике. Обладать основами экономических знаний, иметь представление о менеджменте, маркетинге, финансах. Способность к инновационной деятельности. Upon successful completion of the module, the student will have 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 about management, marketing, finance. Ability to innovate.	Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы /Oral survey, report, boundary control, semester papers	Сала бойынша бизнес-жоспарлау / Бизнес – планирование по отраслям / Business planning by industry	ПК12
M15 Қорытынды аттестаттау модулі	Модуль сәтті аяқталғаннан кейін білім алушыда білім беру бағдарламасын меңгеру нәтижелерін талдау, ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешу, қойылған міндеттерді шешу кезінде арнайы бөлімдердің теориялық негіздері бойынша алған білімдерін ұсыну қабілеті болады. После успешного завершения модуля у обучающегося будет анализировать результаты освоения образова-тельной программы, решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, способностью представить полученные знания теоретических основ специальных разделов при решении поставленных задач. Upon successful completion of the module, the student will analyze the results of the development of the educa-tional program, to solve research and scientific and pro-duction problems, the ability to present the acquired knowledge of the theoretical foundations of special sec-tions in solving the tasks.↵	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы /Oral survey, report, boundary control, semester papers	Дипломдық жұмысты тіркеу және қорғау / Оформление и защита дипломной работы/ Registration and defense of of the thesis	Пк 14

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

Негізгі құзыреттер \ Оқу нәтижелері	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO 8	PO9	PO10	PO 11	PO12
KK1 Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции/ Cognitive competencies	+				+	+				+		+
KK2 Шығармашылық құзыреттер / Творческие компетенции/ Creative competencies	+					+				+	+	+
KK3 Технология және қайта өңдеу құзыреті/ Компетенции технологии и переработки / Technology and processing competencies		+			+	+					+	+
KK4 Жалпы кәсіптік құзыреттер / Общепрофессиональные компетенции/ General professional competencies		+			+			+	+			
KK5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies				+				+	+		+	+
KK6 Коммуникативтік құзыреттер/			+	+			+					

Коммуникативные компетенции / Communication competencies												
КК7 Жалпы адамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/ Общекультурные, социально-этические компетенции / Universal, social and ethical competencies			+	+			+			+		+
КК8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер / Специальные и управленческие компетенции / Special and managerial competencies			+							+	+	+



БЕКІТЕМІН / УТВЕРЖДАЮ / APPROVED

Ректор / Ректор / Rector

Г. Сәрсенбекова / Г. Сәрсенбекова / G. Sarsenbekova

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ / УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / CURRICULUM EDUCATIONAL PROGRAM

қабылдау/для набора/for recruitment: 2025-2026 оқу жылы/учебный год/academic year

6B05102 - Бионинженерия және биоинформатика / 6B05102 - Бионинженерия и биоинформатика / 6B05102 - Bioengineering and bioinformatics

Оқу түрі: күндізгі

Форма обучения: дневная

Full-time study

Оқу мерзімі: 4 жыл

Срок обучения: 4 года

Study duration: 4 years

Дәрежесі: "6B05102 - Бионинженерия және биоинформатика" білім беру бағдарламасы бойынша

Степень: бакалавр естествознания по образовательной программе "6B05102 - Бионинженерия и биоинформатика"

Degree: bachelor of natural science on educational program "6B05102 - Bioengineering and bioinformatics"

Full-time study			Study duration 4 years						Degree: bachelor of natural science on educational program "6B05102 - Biocengineering and Biotechnology"							
Оқу жылы/Год обучения/ Year of	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	Цикл/ Цикл / Cycle	Кредит/ Кредиты / Credits	академиялық сағат / академические часы/ academic hours				Пререквизит/ пререквизиты/ prerequisite
					лек/лаб/пр / lec/lab/pr	СӨЖ/ CPCU/ LWST	СӨЖ/ CPC/ SIW	лек/лаб/пр / lec/lab/pr				СӨЖ/ CPCU/ LWST	СӨЖ/ CPC/ SIW			
1	1 семестр/семестр/semester (КҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2025)															
	ҮЯ 1101	Шет тілі/ Иностранный язык / Foreign language		О	5	0/0/45	15	90	жоқ/нет/no	О	5	0/0/45	15	90	ҮЯ1101	
	Қ(Р)ҮЯ 1102	Қазақ (Орыс) тілі /Казакский (Русский) язык / Kazakh (Russian) language		О	5	0/0/45	15	90	жоқ/нет/no	О	5	0/0/45	15	90	Қ(Р)ҮЯ1102	
	ІКТ 1103	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) / Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)/ Information and communication technology (in english)		О	5	15/15/15	15	90	Mat(I) 1201	О	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	
	Mat(I) 1201	Математика I/ Математика I/Mathematics I		Б	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	О	3	0/0/27	9	54	FK 1103	
	ОР 2208	Бағдарламалау негіздері/Основы программирования/Basics of programming		Б	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	Б	5	30/0/15	30	75	Mat(II) 1204	
	VVS 1203	Мамандыққа кіріспе/Введение в специальность/Introduction to the specialty		Б	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	Б	5	30/0/15	30	75	Mat(II) 1201	
	Барлығы/ Всего/ Total				30	270	135	495		Б	2	0/0/18	9	33	жоқ/нет/no	
3 семестр/семестр/semester (КҮЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2026)																
Soc 2109	Әлеуметтану/Социология/ Sociology		О	2	9/0/9	9	33	SIK1103	Б	5	30/0/15	30	75	OP 2208		
Pol 2110	Саясаттану/Политология/Political science		О	2	9/0/9	9	33	SIK1103	О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109		
FK 1103	Дене шынықтыру/Физическая культура/Physical education		О	5	0/0/45	15	90	FK 1103	О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109		
Fiz(II)2206	Физика II/ Физика II/Physics II		Б	5	30/0/15	30	75	Fiz(I) 1203	Б	5	30/0/15	30	75	Fiz(II)2206		
P-ofYa3208	Кәсіби-бағытталған шетел тілі/ Профессионально-ориентированный иностранный язык/Professionally-oriented foreign language		Б	5	0/0/45	15	90	ҮЯ 1105	О	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no		
ICG 1210	Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and computer graphics		Б	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	Б	5	30/0/15	30	75	Ph 3205.3		
OS 3303	Операционная система LINUX		Б	3	0/15/15	15	90	OB 2301	Б	5	15/15/15	15	90	OM 2303		
OAK 2101.1	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture,		Б	3	15/0/15	15	45	жоқ/нет/no	Б	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
EBZh 2101.2	Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі/Экология и безопасность жизнедеятельности/Ecology and Human Life Safety															
MNI 2101.3	Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Scientific research methods															
Барлығы/ Всего/ Total				30	231	138	531		П	6	0/0/54	9	117			
4 семестр/семестр/semester (КӨКТЕМ/БЕЧА/SPRING 2027)																
BGDS 3303	Big Data және DataScience/Big Data и DataScience/Big Data and DataScience		Б	5	30/0/15	30	75	OP 2208	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
Kul 2112	Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology		О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
Psy 2110	Психология/Психология/Psychology		О	2	9/0/9	9	33	Soc 2109	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
STI 2209	Стандарттау және техникалық өлсес / Стандартизация и технические измерения/ Standardization and technical measurements		Б	5	30/0/15	30	75	Fiz(II)2206	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
ELEBFL 2201	Экономика, құқық және кәсіпкерлік қаржылық сауаттылық негіздерімен /Экономика, право и предпринимательство с основами финансовой грамотности / Economy, Law and Entrepreneurship with Aries with the Basics of Financial Literacy		О	5	30/0/15	30	75	жоқ/нет/no	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
SMB 2403	Биотехнологияның заманауи әдістері/Современные методы биотехнологии/Modern methods of biotechnology		Б	5	15/15/15	15	90	Ph 3205.3	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
MV 2403.2	Микробиология және вирусология/Микробиология и вирусология/Microbiology and virology								П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
TP BChe 04	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project								П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
PP BCHE 01	Өндірістік практика I / Производственная практика I/ Production practice I		П	6	0/0/54	9	117	UP 1205	П	6	0/0/54	9	117	UP 1205		
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	132	498		П	6	0/0/54	9	117			

3

3 cемecтp/cemecтp/semester (KY3/OCEHЬ/AUTUMN2027)								
AI 308	Жасанды интеллект / Искусственный интеллект/ Artificial intelligence	Б	5	30/0/15	30	75	Fiz(II)2206	
PP 1 2204.2	Python бағдарламалау/Программирование на Python/Python Programming	Б	5	45	30	75	нет/жж/по	
BM 3303	Микроорганизмдер биотехнологиясы/Биотехнология микроорганизмов/Biotechnology of microorganisms	Б	5	30/0/15	30	75	ОТР 2204.2	
NOACh 2201.1	Бейорганикалық, органикалық және аналитикалық химия / Неорганическая, органическая и аналитическая химия / Inorganic, organic and analytical chemistry	Б	5	45	30	75	ОТР 2204.2	
BCh2207	Биохимия						ОВ 2301	
CIUR	Тұрақты дамудың цифрлық құралдары / Цифровые инструменты для устойчивого развития / Digital tools for sustainable development						нет/жж/по	
IT 3210.2	Интернет технологиясы / Интернет технологии / Internet technologies	Б	5	45	30	75	BCh 2303.2	
EBT 3502.4	Энзимобиотехнология/Энзимобиотехнология/Enzymobiotechnology	Б	5	15/15/15	15	90	BCh 2303.2	
BLR 3502.5	Дәрілік өсімдіктердің биотехнологиясы/Биотехнология лекарственных растений/Biotechnology of medicinal plants						SMB 2403	
TP BChE 05	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						нет/жж/по	
Барлығы/ Всего/ Total				30	270	165	465	

7 семестр/семестр/semester (ҚҰЗ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2020)								
GI 4307	Генетическая инженерия/ Генетикалық инженерия/ Genetic Engineering	П	5	30/0/15	30	75	ОТИ 3211	
EB 4304.1	Экологиялық биотехнология/Экологическая биотехнология/Environmental biotechnology	П	5	30/0/15	30	75	ОТИ 3211	
EPSSB4303.2	Табиғи орталар мен биологиялық тазарту құрылыстарының экожүйелері / Экосистемы природных сред и сооружений биологической очистки / Ecosystems of natural environments and biological treatment facilities						PM 3211	
NOST	Қоршаған ортаны қорғау ғылымы және технологиясы/ Наука об окружающей среде и технологии / Environmental Science and Technology						ОТИ 3211	
TPO 4306	Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу/Тестирование программного обеспечения/Software testing	Б	5	45	30	75	PP 1 2204.2	
BPPO 4304	Салалар бойынша бизнес-жоспарлау (ЖОС) /Бизнес-планирование по отраслям (МООК) /Business planning by industry (MOC)		5	30/0/15	30	75	жж/нет/по	
BPBV 4305	Ақуыз заттарының биотехнологиялық өндірісі/Биотехнологическое производство белковых веществ/Biotechnological production of protein substances	П	5	45	30	75	ММВВ 3212.2	
PB 4703	Тағамдық биотехнология/Пищевая биотехнология/Food biotechnology	Б	5	15/15/15	15	90	PM 3211	
MBG 4703.2	Молекулалық биология және генетика/Молекулярная биология и генетика/Molecular biology and genetics						ЕВТ 3502.4	
TP BChE 07	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						нет/жж/по	
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	165	465		

PM 3312	Өнеркәсіптік микробиологиясы / Промышленная микробиология / Industrial microbiology	Б	5	30/0/15	30	75	EBZh 2111
Fil 2111	Философия/ Философия/ Philosophy	О	5	30/0/15	30	75	Pol 2110
FR 3302.2	Өсімдіктер физиологиясы/Физиология растений/Plant physiology	П	5	45	30	75	BLR 3502.5
BR 3302	Өсімдіктер биотехнологиясы/Биотехнология растений/Biotechnology of plants						OHB 3206.2
PBD 3204.2	Проектирование базы данных	Б	5	45	30	75	KB 3209.1
BMMP 3603	Сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы/Биотехнология молока и молочных продуктов/Biotechnology of milk and dairy products	Б	5	15/15/15	15	90	BM 3502
BMMP 3603.2	Ет және ет өнімдерінің биотехнологиясы/Биотехнология мяса и мясных продуктов/Biotechnology of meat and meat products						нет/жж/по
TP BChE 06	Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project						
PP BChE 02	Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	П	5	0/0/45	8	97	PP BXI 01
Барлығы/ Всего/ Total			30	270	143	487	

UP 4205	Жобаны басқару (ЖОС) / Управление проектами (МООК) / Project management (MOC)	П	5	30/0/15	30	75	нет/жж/по
PB 4306	Өнеркәсіптік қауіпсіздік (МОЖ) / Промышленная безопасность (МООК) /Industrial Safety (MOC)	П	5	30/0/15	30	75	нет/жж/по
PP BChE 03	Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	П	12	0/0/108	12	240	PP BXI 02
IA	Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Finaly examination	ИА	8	0	15	225	нет/жж/по
Барлығы/ Всего/ Total			30	198	87	615	

Пәндер циклы/Циклы дисциплин/Disciplines cycles	Кредит (академиялық сағат) / Кредиты (академические часы) / Credits (academic hours)			
	міндетті/обязательные/ obligatory	ЖОО компоненті / вузовский компонент / university component	Электив/элективные/ Elective	Барлығы/ Всего/ Total
Жалпы білім беру пәндер циклы/ Цикл общеобразовательных дисциплин / Cycle of general education disciplines (O)	51 (1530)	0	5(150)	56 (1680)
Базалық пәндер циклы/ Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines (Б)	0	52 (1560)	60 (1800)	112 (3360)
Мамандандырылған пәндер циклы/ Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors (П)	0	30 (900)	30 (900)	60 (1800)
Барлығы/ Всего/ Total	51 (1530)	86 (2580)	95 (2850)	232 (6960)
Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / final examination (ИА)	8 (240)	0	0	8 (240)
Барлығы/ Итого/ Total	59 (1770)	86 (2580)	95 (2850)	240 (7200)

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 г.

Бірінші проректор – академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректор/Первый проректор – проректор по академической работе и международным

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

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

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

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

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

"Тамақ өндірісінің техникасы мен технологиялары" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой "Техника и технологии пищевых производств" / Head of Department "Equipment and technologies of food production"

Д.Б. Таттибаева / Д.Б. Таттибаева / D.B. Tattibaeva

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

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

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

М.С. Сарсембаев / М.С. Сарсембаев / M.S. Sarsembaev

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

Ж.Т. Дильдебасова / Ж.Т. Дильдебасова / 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 / J.E. Zhappasov