

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.



МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
7M05101 – Биотехнология

Деңгей – Магистратура

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

Халықаралық инженерлік-технологиялық
университетінің ректоры

Ректор Международного инженерно-
технологического университета

Rector of International University of
Engineering and Technology

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

07 2025г.



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ MODULAR EDUCATIONAL
ПРОГРАММА PROGRAM
7M05101 – Биотехнология 7M05101 - Biotechnology

Уровень – Магистратура

Level – Master's degree

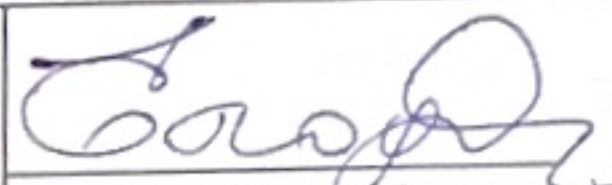
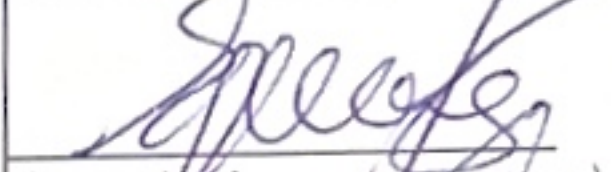
Алматы, Almaty, 2025

Модульдік білім беру бағдарламасы ҚР "Білім туралы" Заңына, Білім берудің барлық деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сәйкес әзірленген (8-қосымша. ҚР Білім және ғылым министрінің 31.10.2018 жылғы №604 бұйрығымен бекітілген Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты).

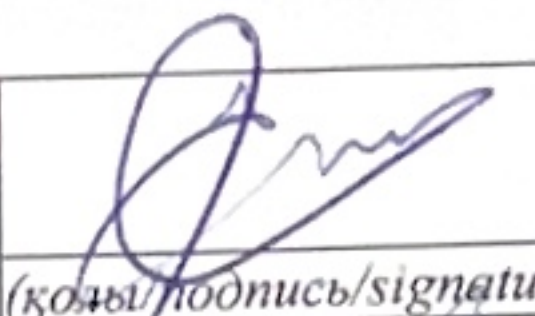
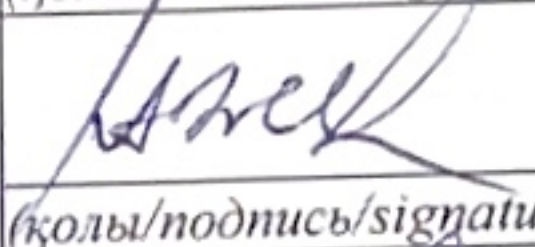
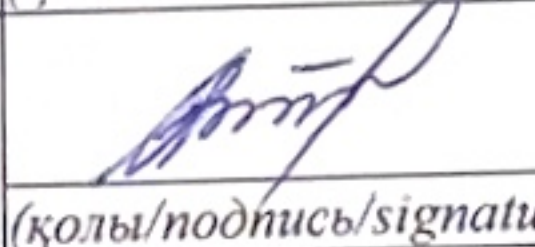
Модульная образовательная программа разработана в соответствии законом РК «Об образовании», с государственными общеобязательными стандартами образования всех уровней образования (Приложение 8. Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования), утвержденного приказом министра образования 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 mandatory standards of education at all levels of education (Appendix 8. The State mandatory Standard of postgraduate Education), approved by the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 604 dated 31.10.2018.

ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

«Биохимиялық инженерия» кафедрасының меңгерушісі, биология ғылымдарының кандидаты, зав. кафедрой «Биохимическая инженерия», кандидат биологических наук, / Head of Department «Biochemical engineering», Candidate of Biological Sciences	 (қолы/подпись/signature)	Е.В. Солодова / Е.В. Солодова / E.V. Solodova /
1. «Биохимиялық инженерия» кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының докторы/Профессор кафедры «Биохимическая инженерия», доктор биологических наук/ Professor of the Department «Biochemical engineering», Doctor of Technical Sciences	 (қолы/подпись/signature)	М.Т. Велямов / М.Т. Велямов / M.T. Velyamov/
2. «Өнеркәсіптік микробиология» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің директоры / Директор Товарищества с ограниченной ответственностью «Промышленная микробиология / Director of the Limited Liability Partnership «Industrial Microbiology»	 (қолы/подпись/signature)	Е.Ж. Шорабаев / Е.Ж. Шорабаев / E.Zh. Shorabayev/
3. «Биохимиялық инженерия» кафедрасының зерттеуші- профессоры, биология ғылымдарының кандидаты / Профессор-исследователь кафедры «Биохимическая инженерия», кандидат биологических наук, профессор/ Associate Professor of the Department of Biochemical engineering»,	 (қолы/подпись/signature)	И.С. Коротецкий/ И.С. Коротецкий/ I.S. Korotesky/
4. Биохимиялық инженерия» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD / Ассоциированный профессор кафедры, PhD «Биохимическая инженерия», PhD / Associate Professor of the Department of Biochemical engineering», PhD	 (қолы/подпись/signature)	Н.Қ. Нөкербекова/ Н.Қ. Нөкербекова/ N.K. Nokerbekova/
5. Биохимиялық инженерия» кафедрасының лекторы, техника ғылымдарының магистрі/ Лектор кафедры «Биохимическая инженерия», магистр технических наук/ lecturer of Biochemical engineering», master of Engineering Science	 (қолы/подпись/signature)	Г.С. Сарыбаева/ Г.С. Сарыбаева/ G.S. Sarybayeva/

«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. Ақпанбетов/ D.B. Akpanbetov
2 Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Director of the Department of Academic Affairs	 (қолы/подпись/signature)	А.Ж. Женисова/ А.Ж. Женисова/ A.Zh. Zhenissova
3. Тіркеуші кеңсе директоры/Директор Офис регистратора/ Director Registrar's Office	 (қолы/подпись/signature)	А.А. Алдияр/ А.А. Алдияр/ A.A. Aldiyar

"7M05101 – Биотехнология" модульдік білім беру бағдарламасы. Оқу-әдістемелік кеңеспен қаралды, 2024 жылғы «17» сәуір №5 хаттама.

Модульная образовательная программа «7M05101 – Биотехнология» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол №5 от «17» апрель 2024г.

The modular educational program " 7 M0 5101 - Biotechnology " was approved by the decision of was reviewed by the Educational and Methodological Council, Protocol №5 of April 17, 2024

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

Разработанная на основе компетентностно-модульного построения образовательная программа, включает паспорт образовательной программы, описание, квалификационные характеристики выпускника, требования к 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	8D05101 – Биотехнология / 8D05101 – Биотехнология / 8D0501 - Biotechnology
2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень / Assigned degree	«8D05101 – Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) / Доктор философии (PhD) по образовательной программе «8D05101 – Биотехнология» / Doctor of Philosophy (PhD) in the educational program «8D0501 - Biotechnology»
3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training	3 жыл / 3 года / 3 years
4. Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction	Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian
5. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program	Білім беру бағдарламасының мақсаты мемлекеттік, жергілікті, өңірлік, шетелдік мекемелер үшін еңбек нарығында бәсекеге қабілетті биотехнология және биоинженерия мамандарын даярлау, сондай-ақ ғылым, білім және өнеркәсіп саласындағы инновациялық қызметке қабілетті жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау болып табылады. Целью образовательной программы является подготовка конкурентоспособных на рынке труда специалистов по биотехнологии и биоинженерии для государственных, местных, региональных, зарубежных учреждений, а также подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования и промышленности. The purpose of the educational program is to train specialists in biotechnology and bioengineering who are competitive in the labor market for state, local, regional, and foreign institutions, as well as to train highly qualified scientific and

	pedagogical personnel capable of innovative activities in the field of science, education and industry. Білім беру бағдарламасының міндеттері: • ғылымдар тоғысындағы ғылыми және практикалық мәселелерді тұжырымдау және уақтылы шешу, тиісті бейіндегі әртүрлі мекемелерде зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыру; кадрлар даярлауды жүзеге асыратын жоғары оқу орындарында ғылыми, практикалық және педагогикалық қызметті орындау қабілетіне ықпал ету; • елімізде тамақ өнеркәсібін жақсарту және дамыту үшін елеулі маңызы бар инновациялық биотехнологияларды енгізу қабілетін қалыптастыру; • кәсіби мәдениеті жоғары, белсенді азаматтық ұстанымы бар, әртүрлі ғылыми-зерттеу ұйымдары мен өндірістерінде басқарушылық және зерттеу қызметін табысты жүзеге асыруға қабілетті мамандарды даярлау. Задачами образовательной программы являются: • способствовать умению формулировать и своевременно решать научные и практические проблемы на стыке наук, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность в различных учреждениях, соответствующего профиля; выполнение научной, практической и педагогической деятельности в ВУЗах, осуществляющих подготовку кадров; • формировать способность к внедрению инновационных биотехнологий, имеющих существенное значение для улучшения и развития пищевой промышленности в стране; • подготовка специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, имеющих активную гражданскую позицию, способных успешно осуществлять управленческую и исследовательскую деятельности в различных научно-исследовательских организациях и производствах. The objectives of the educational program are: • to promote the ability to formulate and solve scientific and practical problems at the intersection of sciences in a timely manner, to successfully carry out research
--	---

	and management activities in various institutions of the relevant profile; to carry out scientific, practical and pedagogical activities in universities that train personnel; • to form the ability to introduce innovative biotechnologies that are essential for the improvement and development of the food industry in the country; • training of specialists with a high level of professional culture, having an active civic position, able to successfully carry out management and research activities in various research organizations and industries.
6. Кафедра/ Кафедра/ Department	«Жаратылыстану - ғылыми пәндер» / «Естественно-научных дисциплин» / «Natural Science Disciplines»
7. Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework	8
8. Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework	8
9. Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF-EHEA)	3

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

Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі биотехнология, биоинженерия және басқа да көптеген салаларда жаңа формациядағы докторант-мамандар, азаматтық ұстанымы бар, өндірістік және практикалық міндеттерді тұжырымдай және шеше алатын кәсіби мәдениеті жоғары мамандар даярлауға бағытталған. Білім беру бағдарламасы мен мамандану бағыты Биотехнология мен биоинженерияны қамтиды. Білім беру бағдарламасының мақсаты тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, докторанттарды, базалық және бейіндік пәндерді оқыту болып табылады. Толық оқу курсы сәтті аяқтаған жағдайда докторантура түлегіне 8D05101 – "Биотехнология" білім беру бағдарламасы бойынша PhD дәрежесі беріледі. Білім беру бағдарламасын игеру барысында докторант келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек. <i>білу:</i> - мамандығы мен мамандануына сәйкес қазіргі заманғы биотехнологияның іргелі ғылымдар негіздерін; - тірі организмдердің (микроорганизмдердің, өсімдіктердің, жануарлардың) тіршілік әрекеті процестерінің мәні, механизмдері және	Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на подготовку докторантов - специалистов новой формации в области биотехнологии, биоинженерии конкурентоспособных и востребованных в пищевой и перерабатывающей промышленности и многих других отраслях, специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, имеющих гражданскую позицию, способных сформулировать и решать производственные и практические задачи. Направление образовательной программы и специализации охватывает биотехнологию и биоинженерию. Целью образовательной программы является обучение докторантов, базовым и профильным дисциплинам с достижением соответствующих компетенций. В случае успешного завершения полного курса обучения выпускнику докторантуры присуждается степень PhD по образовательной программе 8D 05101 – «Биотехнология». В процессе освоения образовательной программы докторант должен обладать следующими ключевыми компетенциями. <i>знать:</i> – основы фундаментальных наук, на которые опирается современная биотехнология, в соответствии со специальностью и	The professional activity of graduates of the program is aimed at training doctoral students - specialists of a new formation in the field of biotechnology, bioengineering, competitive and in demand in the food and processing industry and many other industries, specialists with a high level of professional culture, having a civic position, able to formulate and solve production and practical tasks. The direction of the educational program and specialization covers biotechnology and bioengineering. The purpose of the educational program is to train doctoral students in basic and specialized disciplines with the achievement of relevant competencies. In case of successful completion of the full course of study, a graduate of the doctoral program is awarded a PhD degree in the educational program 8D 05101 – "Biotechnology". In the process of mastering the educational program, a doctoral student must have the following key competencies. <i>to know:</i> - fundamentals of fundamental sciences, on which modern biotechnology is based, in accordance with the specialty and
---	---	--

зандылығын; - биотехнология мен биоинженерияның негізгі жетістіктері мен даму тенденциялары; - маман-биотехнологтың кәсіби қызметі шеңберіндегі прогрессивті технологиялардың мәні; - биологиялық шикізатты өңдеудің, тамақ өнімдерін өндіру мен өңдеудің негізгі технологиялық процестері; - заманауи әдістегі гендік инженерия, ақуыздық инженерия, инженерлік энзимология, хромосомалық инженерия, жасушалық инженерияның бағыттары; - қазіргі заманғы зертханалық және өндірістік жабдықтардың құрылысы мен жұмыс принциптері; - тірі организмдердің маңызды қосылыстарын талдау әдістері және олардың өмірлік процестерін зерттеу әдістері; - еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының, кәсіби және ғылыми этиканың негізгі ережелері, оларды еңбек қызметінде қолдану. <i>білу:</i> - кәсіби биотехнологтың ғылыми және ғылыми-педагогикалық жұмысын жоспарлау және орындау; - білімді интеграциялау және оны дұрыс, логикалық байланысты ауызша және жазбаша түрде білдіру; - биотехнологияның әртүрлі салаларындағы нақты зерттеу, ақпараттық-іздігіру, әдістемелік	специализацией; – сущность, механизмы и закономерность процессов жизнедеятельности живых организмов (микроорганизмов, растений, животных); – основные достижения и тенденции развития биотехнологии и биоинженерии; – сущность прогрессивных технологий в рамках профессиональной деятельности специалиста-биотехнолога; – основные технологические процессы переработки биологического сырья, производства и переработки пищевых продуктов; – современные методы генетической инженерии, белковой инженерии, инженерной энзимологии, хромосомной инженерии, клеточной инженерии; – устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; – методы анализа важнейших соединений живых организмов и методы исследования процессов их жизнедеятельности; – основные положения охраны труда и техники безопасности, профессиональной и научной этики, применять их в трудовой деятельности. <i>уметь:</i> – планировать и выполнять научную и научно-педагогическую работу профессионального биотехнолога; – интегрировать знания и выражать их в корректной, логически - связанной устной и	specialization; - the essence, mechanisms and regularity of the processes of vital activity of living organisms (microorganisms, plants, animals); - main achievements and trends in the development of biotechnology and bioengineering; - the essence of progressive technologies within the professional activity of a biotechnologist; - the main technological processes of processing biological raw materials, production and processing of food products; - modern methods of genetic engineering, protein engineering, engineering enzymology, chromosomal engineering, cellular engineering; - device and principles of operation of modern laboratory and production equipment; - methods of analysis of the most important compounds of living organisms and methods of studying the processes of their vital activity; - the main provisions of occupational health and safety, professional and scientific ethics, apply them in work. be able to: - plan and perform scientific and scientific-pedagogical work of a professional biotechnologist; - integrate knowledge and express it in a
--	---	---

міндеттерді шешу үшін өзінің практикалық жұмысында іргелі ғылымдар бойынша білімді пайдалану; - ғылыми зерттеулерді, өндірістік қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; - университет психологиясы мен педагогикасы туралы білімді практикалық қызметте қолдану. <i>дағдыларға ие болу:</i> - пилоттық зерттеу жобаларын әзірлеу және басқа жобаларға қатысу, өзіндік зерттеу жұмысы; - ақпаратты жинаудың, сақтаудың, өңдеудің және іске асырудың компьютерлік әдістерін пайдалану шарты; - жаңа ақпаратты белсенді іздеуді және пайдалануды қамтамасыз ететін кәсіби қызмет процесінде білімді жаңарту жүйесін қолдану; - ғылыми және сыни ойлау; - ілесіп ғылыми құжаттамамен жұмыс жүргізу; - білім алушылар мен мамандардың аудиториясымен жұмыс жасау; <i>тұрақты біліктілікті арттыру.</i> <i>құзыретті болу:</i> - биотехнолог қызметінің кәсіби саласындағы білімі; - мамандығы бойынша ғылыми-педагогикалық жұмыста білімі; - ғылыми және педагогикалық мәселелерді шешуде; - кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық	письменной форме; – использовать знания по фундаментальным наукам в своей практической работе для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач в различных отраслях биотехнологии; – планировать, организовывать и проводить научные исследования, производственную деятельность; – использовать знания вузовской психологии и педагогики в практической деятельности. <i>иметь навыки:</i> – разработки пилотных исследовательских проектов и участия в других проектах, самостоятельной исследовательской работы; – использования компьютерных методов сбора, хранения, обработки и реализации информации; – применения системы обновления знаний в процессе профессиональной деятельности, обеспечивающей активный поиск и использование новой информации; – научного и критического мышления; – работы с сопроводительной научной документацией; – работы с аудиторией обучающихся и специалистов; – регулярного повышения квалификации. <i>быть компетентным:</i>	correct, logically-related oral and written form; - to use knowledge of fundamental sciences in their practical work to solve specific research, information retrieval, methodological tasks in various branches of biotechnology; - plan, organize and conduct scientific research, production activities; to use the knowledge of university psychology and pedagogy in practical activities. <i>have skills:</i> - development of pilot research projects and participation in other projects, independent research work; - the use of computer methods for collecting, storing, processing and implementing information; - application of the knowledge update system in the course of professional activity, which ensures the active search and use of new information; - scientific and critical thinking; - works with accompanying scientific documentation; - working with an audience of students and specialists; - regular professional development. be competent: - in the professional field of a biotechnologist;
---	--	--

қарым-қатынас мәселелері. Оқыту барысында "Ұлттық биотехнология орталығы" ЖШС, "Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС, "генетика және физиология институты" ШЖҚ РМК және т. б. кәсіпорындарда зерттеу тәжірибелері қарастырылған.	– в профессиональной сфере деятельности биотехнолога; – в научно-педагогической работе по специальности; – в решении научных и педагогических проблем; – в профессиональном общении и вопросах межкультурной коммуникации. В ходе обучения предусмотрены исследовательские практики на таких предприятиях как: ТОО «Национальный центр биотехнологии», ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии», РГП на ПХВ «Институт генетики и физиологии» и др.	- in scientific and pedagogical work in the specialty; - in solving scientific and pedagogical problems; - in professional communication and issues of intercultural communication. During the training, research practices are provided at such enterprises as: LLP "National Center of Biotechnology", LLP "Scientific and Production Center of Microbiology and Virology", RSE on PCV "Institute of Genetics and Physiology", etc.
--	---	--

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:

Кез келген бейіндегі ғылыми-зерттеу институттары мен білім беру ұйымдары, өнеркәсіптің барлық салаларының өндірістік кәсіпорындары, Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау Министрлігінің, Ауыл шаруашылығы министрлігінің орталық және өңірлік органдары, техникалық қадағалау және қоршаған ортаны қорғау қызметінің әртүрлі нысандағы және меншік түріндегі агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындары.	Научно-исследовательские институты и организации образования любого профиля, производственные предприятия всех отраслей промышленности, Центральные и региональные органы Министерства труда и социальной защиты населения РК, Министерства сельского хозяйства, предприятия агропромышленного комплекса различных форм и видов собственности службы технадзора и охраны окружающей среды.	Research institutes and educational organizations of any profile, manufacturing enterprises of all industries, Central and regional bodies of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, the Ministry of Agriculture, enterprises of the agro-industrial complex of various forms and types of ownership of the technical supervision and Environmental protection service.
--	---	--

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:

- Жобалау-технологиялық қызмет; - ұйымдастыру-басқару қызметі; - ғылыми-зерттеу қызметі; - өндірістік; - эксперименттік-зерттеу қызметі; - ғылыми-педагогикалық қызмет. Креативті жүйелі ойлау қабілеті бар білім беру бағдарламасының түлектері кешенді міндеттерді шеше алады, экономикадағы серпінді өзгерістер жағдайында ұзақ мерзімді күшті шешімдер қабылдай алады, бұл оған әртүрлі жобалық командаларды бір жұмыс ағзасына біріктіруге мүмкіндік береді.	- Проектно-технологическая деятельность; - организационно-управленческая деятельность; - научно исследовательская деятельность; - производственная; - экспериментально-исследовательская деятельность; - научно- педагогическая деятельность. Выпускники образовательной программы с навыками креативного системного мышления смогут решать комплексные задачи, принимать сильные долгосрочные решения в условиях динамичных изменений в экономике, что позволит ему обеспечить интеграцию различных проектных команд в единый рабочий организм.	- Design and technological activities; - organizational and managerial activities; - research activities; - production; - experimental research activities; - scientific and pedagogical activity. Graduates of the educational program with the skills of creative systems thinking will be able to solve complex problems, make strong long-term decisions in the face of dynamic changes in the economy, which will allow him to ensure the integration of various project teams into a single working organism.
---	--	---

4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ТҮСУШІГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР / ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩЕМУ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ/ REQUIREMENTS FOR ADMISSION TO THE EDUCATIONAL PROGRAM

Докторантураға (PhD) түсушілер даярлау бағыты шеңберінде білім беру бағдарламаларының тобын көрсетуі тиіс. Азаматтарды докторантураға қабылдау тәртібі жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі қағидаларында белгіленеді. Магистр дәрежесі бар және «8D05101 –	Поступающие в докторантуру (PhD) должны будут указать в рамках направления подготовки группу образовательных программ. Порядок приема граждан в докторантуру устанавливается Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования. Лица, имеющие степень магистра и желающие	Applicants for doctoral studies (PhD) will have to specify a group of educational programs within the framework of the direction of training. The procedure for admission of citizens to doctoral studies is established by the Standard Rules for Admission to study in educational organizations implementing educational programs of higher and postgraduate education.
--	--	---

«Биотехнология» білім беру бағдарламасын меңгергісі келетін тұлғалар шет тілі мен мамандығы бойынша түсу емтихандарының нәтижелері бойынша конкурстық негізде қабылданады, оның мақсаты түсушіде «8D 05101 – «Биотехнология» докторлық бағдарламасын меңгеру үшін қажетті мынадай құзыреттердің бар-жоғын анықтау болып табылады: - ойлау мәдениетін меңгеру, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті; - әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді түсіну және талдау қабілеті; - логикалық тұрғыдан дұрыс, дәлелді және ауызша және жазбаша сөйлеуді анық құру қабілеті; - тамақ және қайта өңдеу саласының алға қойылған міндеттерін шешу үшін қажетті деректерді жинау, талдау және өңдеуді жүзеге асыру қабілеті. "Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика", "ақпараттық-коммуникациялық технологиялар", "инженерлік, өңдеуші және құрылыс салалары" білім беру салаларының білім беру бағдарламалары топтарына түсетін үміткерлер Graduate Record Examinations (грэдуэйт рекорд емтихан) стандартталған тестін тапсырғаны туралы GRE халықаралық сертификаты болған жағдайда докторантураға түсу	освоить образовательную программу «8D 05101 – «Биотехнология», зачисляются на конкурсной основе по результатам вступительных экзаменов по иностранному языку и специальности, целью которых является установление у поступающего наличия следующих компетенций, необходимых для освоения докторской программы «8D 05101 – «Биотехнология»: - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; - способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач пищевой и перерабатывающей отрасли. Претенденты, поступающие на группы образовательных программ областей образования "Естественные науки, математика и статистика", "Информационно-коммуникационные технологии", "Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли", освобождаются от вступительных экзаменов в докторантуру при наличии международного сертификата о сдаче стандартизированного теста Graduate Record Examinations (грэдуэйт рекорд экзаменейшен)	Persons with a master's degree and wishing to master the educational program «8D 05101 – Biotechnology» are enrolled on a competitive basis based on the results of entrance exams in a foreign language and specialty, the purpose of which is to establish the following competencies necessary for the development of the doctoral program 8D 05101 – Biotechnology»: - knowledge of the culture of thinking, the ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it; - the ability to understand and analyze ideological, socially and personally significant philosophical problems; - the ability to logically correctly, argumentatively and clearly build oral and written speech; - the ability to collect, analyze and process data necessary to solve the tasks of the food and processing industry. Applicants entering the groups of educational programs in the fields of education "Natural Sciences, Mathematics and Statistics", "Information and Communication Technologies", "Engineering, manufacturing and construction industries" are exempt from entrance exams to doctoral studies in the presence of an international certificate of passing the standardized test Graduate Record Examinations GRE with points according to
---	---	--

емтихандарынан босатылады. жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларының 6-қосымшасына сәйкес нысан бойынша қабылданады.	GRE с баллами согласно приложению 6 Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования.	Appendix 6 of the Standard Rules for Admission to study in educational organizations implementing educational programs of higher and postgraduate education.
---	---	--

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

Осы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту диссертациялық жұмысты қорғаумен аяқталады. Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде жобаланған және базалық және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 8 модульден тұрады. Бағдарлама теориялық оқытуды, педагогикалық практиканы, ДҒЗЖ-ны, тағылымдаманы және докторлық диссертацияны орындауды, жалпы көлемі 360 кредитті қамтитын қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді қатысуға қабілетті қайта өңдеу өндірістері мен азық-түлік өнімдерінің технологиясы саласында бәсекеге қабілетті және жоғары білімді мамандарды даярлау үшін жағдай жасау болып табылады. Осы бағдарламаны табысты аяқтағаннан кейін білім алушы (Оқыту нәтижелері) келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: -биотехнологиялық процесті оңтайландыру әдістері мен құралдарын талдау. (ОН1); - заманауи ғылыми білім алудың ғылыми әдістерін меңгеру және ғылыми зерттеу әдістерін тереңдете зерделеу (ОН2);	Завершается обучение по настоящей образовательной программе защитой диссертационной работы. Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 8 модулей, формирующих базовые и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, педагогическую практику, НИРД, включая стажировку и выполнение докторской диссертации, итоговую аттестацию общим объемом 360 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в создании условий для подготовки конкурентоспособных и высокообразованных специалистов в области технологии перерабатывающих производств и продовольственных продуктов, способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана. После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения): - анализировать методы и средства оптимизации биотехнологического процесса. (PO1); - владеть научными методами получения современных научных знаний и углубленное изучение методов научного исследования. (PO2); - моделировать и проводить научные исследование в современных биотехнологических	The training under this educational program ends with the defense of a dissertation work. The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains 8 modules that form basic and professional competencies. The program includes theoretical training, pedagogical practice, research, including internship and doctoral dissertation, final certification with a total of 360 credits. The mission of the educational program is to create conditions for the training of competitive and highly educated specialists in the field of technology of processing industries and food products, able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan. After successful completion of this program, the student will (learning outcomes): - analyze methods and tools for optimizing the biotechnological process. (LO1); - possess scientific methods of obtaining modern scientific knowledge and in-depth
--	---	--

- қазіргі заманғы биотехнологиялық процестерде ғылыми зерттеулерді модельдеу және жүргізу (ОН3). - биоинженерия мен нанотехнологияның жаңа жоғары тиімді алгоритмдерін жасау, биотехнологиялық процесті жобалау және іске асыру әдістерін меңгеру. (ОН4). - білім беру процесінде заманауи ақпараттық технологияларды қолдану және кәсіби қарым-қатынас пен мәдениетаралық қарым-қатынас, шешендік өнер, күнделікті кәсіби қызметке қажетті ауызша және жазбаша түрде өз ойларын дұрыс және логикалық түрде жобалау қабілеттерін көрсету. (ОН5). - ғылыми-техникалық ақпаратпен жұмыс істеу, ғылыми-зерттеу қызметі бойынша, оның ішінде шет тілінде материалдар дайындау, редакциялау және ресімдеу және ғылыми танымның рөлі, оның құрылымы, нысандары мен әдістері, ғылымның, техника мен технологияның жетістіктерін дамыту және пайдаланумен байланысты әлеуметтік және этикалық проблемалар туралы түсіну. (ОН6). - алынған білімді ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды қолдану және өзіндік даму үшін пайдалану; процестер мен құбылыстарды талдауда бар тұжырымдамаларды, теориялар мен тәсілдерді сыни тұрғыдан талдау. (ОН6).	процессах (PO3); - разрабатывать новые высокоэффективные алгоритмы биоинженерии и бионанотехнологии, освоить методы проектирования и реализации биотехнологического процесса (PO4); - использовать современные информационные технологии в образовательном процессе и демонстрировать умение профессионального общения и межкультурной коммуникации, ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме, необходимые для повседневной профессиональной деятельности. (PO5); - работать с научно-технической информацией, готовить, редактировать и оформлять материалы по научно-исследовательской деятельности, в том числе на иностранном языке и понимать о роли научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии.. (PO6). - использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений (PO7).	study of scientific research methods (LO2); - моделировать и проводить научные исследования в современных биотехнологических процессах. (LO3); - develop new high-performance algorithms of bioengineering and nanotechnology, master the methods of designing and implementing the biotechnological process. (LO4); - use modern information technologies in the educational process and demonstrate the skills of professional communication and intercultural communication, public speaking, correct and logical design of their thoughts in oral and written form, necessary for everyday professional activities. (LO5); - work with scientific and technical information, prepare, edit and design materials on research activities, including in a foreign language, and understand the role of scientific knowledge, its structure, forms and methods, social and ethical issues related to the development and use of science, technology and technology. (LO6); - use the acquired knowledge for the original development and application of ideas in the context of scientific research; critically analyze existing concepts, theories and approaches to the analysis of processes and phenomena. (LO7). -
---	---	--

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

Компетенция түрлері /Типы Компетенции/ Types competencies Негізгі Компетенция/ Ключевые Компетенции/ Key competencies	Базалық компетенция / Базовые Компетенции / Basic Competencies		Кәсіби компетенция / Профессиональные Компетенции/Professional Competencies	
НК1 Зерттеу компетенция/ КК1 Исследовательские компетенции/ KC1 Research competencies	білімді интеграциялау, қиындықтарды жеңу және осы пайымдаулар мен білімді қолдану үшін этикалық және әлеуметтік жауапкершілікті ескере отырып, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде пайымдау / интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний;/ integrate knowledge, cope with complexity and make judgments based on incomplete or limited information, taking into account the ethical and social responsibility for the application of these judgments and knowledge;	БК1 /БК1/ BC1	приобретение практических навыков в создании технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием нанобиотехнологий; в оформлении документов; применении пищевых и биологически активных добавок и веществ в технологии производства продуктов питания / Acquisition of practical skills in creating technologies for obtaining new types of products, including products obtained using nanobiotechnologies; in the preparation of documents; the use of food and biologically active additives and substances in food production technology	КК1 ПК1/ PC1
	микробтық синтез биотехнологиясының негіздерімен, биопрепараттарды өндіру үшін пайдаланылатын микроорганизмдерді іріктеу	БК2/ БК2/ BC2	ознакомление с основами биотехнологии микробного синтеза, принципами селекции микроорганизмов, используемых для	КК11 ПК11/ PC11

	принциптерімен танысу / жобаның басқару рәсімдерінде, интеграциясында, мерзімдерінде, тәуекелдерінде, келісімшарттарында практикалық дағдыларды игеру		производства биопрепаратов/ Приобретение практических навыков в процедурах управления, интеграцией, сроками, рисками, контрактами проекта/ familiarization with the basics of biotechnology of microbial synthesis, principles of selection of microorganisms used for the production of biological product Acquisition of practical skills in management procedures, integration, deadlines, risks, project contracts.	
НК2 Шығармашылық компетенция/ КК2 Творческие компетенции/ КС2 Creative competencies	ғылыми-зерттеу жұмысының жұмыс жоспарларын жазу кезінде практикалық дағдыларды игеру, ғылыми эксперимент қою әдістерін меңгеру, эксперимент нәтижелерін жүйелеу және талдау, бастапқы құжаттаманы жүргізу, ғылыми мақалаларды, есептерді және докторлық жұмысты рәсімдеу	БК3/ БК3/ ВС3	/ Приобретение практических навыков при написании рабочих планов научно-исследовательской работы, владении методами постановки научного эксперимента, систематизировать и анализировать результаты эксперимента, ведение первичной документации, оформлять научные статьи, отчеты и докторскую работу/Acquisition of practical skills in writing work plans for research work, mastering the methods of setting up a scientific experiment, systematizing and analyzing the results of the experiment, maintaining primary documentation, drawing up scientific articles, reports and doctor's work	
НК3 Ақпараттық- коммуникациялық технологиялар / КК3 Информационно- коммуникационные технологии/ КС3	тамақ өндірісін модельдеу және оларды пайдалану, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және инжиниринг технологияларын қолдану бойынша практикалық дағдыларды игеру, /		приобретение практических навыков по использованию информационно-коммуникационных использовать технологии моделирования пищевых производств и их инжиниринга // Acquisition of practical skills in the use information and communication technologies	КК2/ ПК2/ PC2

Information and Communication Technologies			use technologies for modeling food production and their engineering;	
НК4 Жалпы-кәсіби құзыреттер/ КК4 Обще-профессиональные компетенции/ КС4 General professional competencies	жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу қабілеттілікті игеру мақсатты өнімдерді бөлудің және тазартудың заманауи әдістері бойынша ғылыми - зерттеу қызметінің нәтижелерін қолдану туралы өз пікірін қалыптастыру, көзқарастарын сыни тұрғыдан бағалау мүмкіндігі /	БК4/ БК4/ ВС4	Способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей/ Ability to critically analyze, evaluate and synthesize new and complex ideas / Возможность составить свое собственное мнение, критически оценивать взгляды на применение результатов научно- исследовательской деятельности по современным методами разделения и очистки целевых продуктов / Opportunity to form your own opinion, critically evaluate views on the application of the results of research activities on modern methods of separation and purification of target products.	КК3/ ПК3/ РС3
НК5 Жалпығылыми компетенция/ КК5 Общенаучные компетенции/ КС5 General scientific competencies	ғылыми, логикалық және аналитикалық ойлауды қалыптастыру, интеллект пен тұлғаны дамыту/ оқытуға арналған нанобиотехнологияларды пайдалана отырып алынған өнімдерді қоса алғанда, өнімнің жаңа түрлерін алу технологияларын жасау саласында әдебиеттерді қолдана білу. Мәселелерді талдау, табу, мақсатқа жету үшін іс-әрекеттің оңтайлы реттілігін құру, ғылыми қызметті жоспарлау, оны бағалау және бақылау, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыруды басқару саласында өз бетінше шешім қабылдау /	БК5/ БК5/ ВС5	формирование научного, логичного и аналитического мышления, развития интеллекта и личности / Formation of scientific, logical and analytical thinking, development of intelligence and personality. Уметь применять литературу в сфере создания технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием нанобиотехнологий для преподавания. Анализировать, находить проблемы, конструировать оптимальную последовательность действий по достижению намеченной цели, планировать научную деятельность, оценивать и контролировать ее, самостоятельно принимать решения в области управления организации научных	КК4/ ПК4/ РС4

			исследований / Be able to apply the literature in the field of creating technologies for obtaining new types of products, including products obtained using nanobiotechnology for teaching. Analyze, find problems, design the optimal sequence of actions to achieve the intended goal, plan scientific activities, evaluate and control them, independently make decisions in the field of managing the organization of scientific research.	
НК6 Коммуникативті компетенция/ КК6 Коммуникативные компетенции/ КС6 Communication competencies	өз тұжырымдары мен білімдерін және олардың негіздемесін мамандар мен тұтынушыларға нақты және анық жеткізу тамақ өнеркәсібі инженериясы мәселелері бойынша өз көзқарасын сенімді түрде ұсына білу;	БК6/ БК6/ ВС6	/ способность убедительно представлять свою точку зрения по вопросам инжиниринга пищевых производств / Ability to persuasively present one's point of view on food engineering issues. / четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и потребителям;/ clearly communicate their findings and knowledge and their rationale to professionals and consumers	КК5/ ПК5/ PC5
	ЖОО-да оқытудың ыңғайлы технологияларын қолдану/ зерттелетін салаға қатысты кеңірек (немесе пәнаралық) салалардың контекстінде және шеңберінде жаңа немесе бейтаныс жағдайларда білімді, түсінуді және мәселелерді шешу қабілетін қолдану	БК7/ БК7/ ВС7	/ использовать удобные технологии преподавания в ВУЗах /use convenient teaching technologies in universities;применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью / apply knowledge, understanding and ability to solve problems in new or unfamiliar situations in contexts and within broader (or interdisciplinary) areas related to the field of study;	КК6/ ПК6/ PC6
	ғылыми еңбекті ұйымдастырудағы	БК8/	знать состав принципы в организации	КК7/

	принциптердің құрамын білу; оқу үдерісі барысында докторанттардың психологиялық сана-сезімі; психологиялық әдіснаманың сапасы мен пайдасын жақсарту/ ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды бастапқы дамыту немесе қолдану үшін негіз немесе мүмкіндік болып табылатын жоғары білім деңгейінде алынған білім мен түсініктерді көрсету	БК8/ ВС8	научного труда; психологическую сознательность студентов в ходе учебного процесса; улучшения качества и пользы психологической методологии/ Know the composition of the principles in the organization of scientific work; psychological consciousness of students during the educational process; improving the quality and usefulness of psychological methodology;демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований/demonstrate developmental knowledge and understanding gained at the higher education level that is the basis or opportunity for original development or application of ideas, often in the context of scientific research	ПК7/ РС7
НК7 Жалпыадамзаттық, Әлеуметтік- этикалық компетенциялар/ КК7 Общечеловеческие, социально-этические компетенции/ КС7 Universal, social and ethical competencies	жалпы ғылыми және ғылыми-кәсіби міндеттер шеңберінде аргументация және пікірталас дағдыларын дамыту негізінде шет тіліндегі монолог пен диалог нысандарында ауызша сөйлеу дағдыларын жетілдіру/ тұрақты дамуды және қоршаған орта сапасын басқаруды, оның ішінде экологиялық менеджмент әдістерін, тағам қауіпсіздігі саласындағы негізгі жетістіктерді іске асыру /	БК9/ БК9/ ВС9	улучшение навыков устной речи в монологе и диалоговых формах на иностранном языке на основе развития навыков аргументации и дебатов в рамках общих научных и научно-профессиональных задач/ Improving oral speech skills in a monologue and dialogue forms in a foreign language based on the development of argumentation and debate skills within the framework of general scientific and scientific and professional tasks Реализация устойчивого развития и управления качеством окружающей среды, в том числе методами	КК8/ ПК8/ РС8

			экологического менеджмента, основных достижений в области продовольственной безопасности / Implementation of sustainable development and environmental quality management, including environmental management methods, major achievements in the field of food safety.	
	өз бетінше оқуды жалғастыру / технологиялық өндірістерді қолдану туралы өз пікірін және сыни көзқарастарын қалыптастыру	БК10/ БК10/ ВС10	формирование собственного мнения и критических взглядов на применение технологических производств / Formation of one's own opinion and critical views on the use of technological production/ продолжать обучение самостоятельно/ continue learning on your own.	КК9/ ПК9/ РС9
НК8 Арнайы және басқарушылық компетенциялар/ КК8 Специальные и управленческие компетенции/ КС7 Universal, social and ethical competencies	оқыту және тәрбиелеу процесінде шығармашылық даму атмосферасын құру/ оқыту саласында-ғылыми зерттеулерді сауатты жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, алынған нәтижелерді талдау және оларды ғылыми еңбек (мақалалар, диссертациялар және т. б.) түрінде рәсімдеу мүмкіндігі /	БК11 БК 11 ВС11	В области обучения - умение грамотно планировать, организовать и проводить научные исследования, анализировать полученные результаты и оформлять их в виде научного труда (статьи, диссертации и т.д.) / In the field of education - the ability to competently plan, organize and conduct scientific research, analyze the results obtained and arrange them in the form of scientific work (articles, dissertations, etc.) в процессе обучения и воспитания создавать атмосферу творческого развития/ in the process of training and education to create an atmosphere of creative development. /Управление и обучение по различным аспектам коммуникации в профессиональной сфере; профессиональной рефлексии; владение основными способами психологического воздействия/ Management	КК10/ ПК10/ РС10
	кәсіби саладағы коммуникацияның әртүрлі аспектілері бойынша басқару және оқыту; кәсіби рефлексия; психологиялық әсер етудің негізгі тәсілдерін меңгеру	БК12/ БК 12 / ВС12		

			and training in various aspects of communication in the professional field; professional reflection; possession of the main methods of psychological influence.	
--	--	--	---	--

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
КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ / PROFESSIONAL MODULES				
М1 Жалпы ғылыми модуль / Общенаучный модуль / General Scientific module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: тамақ өнімдерін өндірудің негізгі технологиялық схемаларын жасайды, шикізат пен дайын өнімнің сапасын анықтау үшін талдаудың ең қолайлы әдістерін дұрыс анықтайды, тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінде инновациялық технологияларды қолданады. После успешного завершения модуля обучающийся будет: составлять основные технологические схемы производства пищевых продуктов, правильно определять наиболее подходящие методы анализа для определения качества сырья и готовой продукции, применять инновационные технологии в пищевой и перерабатывающей промышленности. After successful completion of the module, the student will: draw up the main technological schemes of food production, correctly determine the most appropriate methods of analysis to determine the quality of raw materials and finished products, apply innovative technologies in the food and processing industry.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Тағам өнімдерінің заманауи биотехнологиясы және технологиясы/ Современная биотехнология и технология пищевых продуктов /Modern biotechnology and food technology. Тағам өнімдерін зерттеудің заманауи әдістері/ Современные методы исследования пищевых продуктов/Modern methods of food research.	ПК4, БК2
М2	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей	Ауызша сұрау,		ПК1

Технологиялық модуль / Технологический модуль / Technology module	нәтижелерге қол жеткізеді: қазіргі заманғы биотехнологиялық өндірістерді ақпараттық-техникалық қолдауды жүзеге асыру үшін инжинирингтік тәсілді меңгеру; инжинирингтік жобаларды қолдаудың бағдарламалық кешендерін талдау және құру. После успешного завершения модуля обучающийся будет: владеть инжиниринговым подходом для осуществления информационно-технической поддержки современных биотехнологических производств; анализировать и создавать программные комплексы поддержки инжиниринговых проектов. After successful completion of the module, the student will: possess an engineering approach for the implementation of information and technical support for modern biotechnological productions; analyze and create software packages to support engineering projects.	баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Технологиялық процестердің инжинирингі / Инжиниринг технологических процессов /Engineering of technological processes Инжиниринг және технологиялық процестерді оңтайландыру / Инжиниринг и оптимизация технологических процессов/ Engineering and optimization of technological processes.	ПК4, ПК7, ПК8,ПК9,
М3 Азық-түлік қауіпсіздігі модулі / Модуль безопасности пищевой продукции / Food Safety Module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы: қолданыстағы технологияларды жетілдіреді және шикізат ресурстарын ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін жаңа технологиялық процестерді әзірлейді, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы өнім өндірісі мен сапасын арттырады. После успешного завершения модуля обучающийся будет: совершенствовать существующие технологии и разработки новых технологических процессов, обеспечивающих рациональное использование сырьевых ресурсов, повышения выпуска и качества продукции в области безопасности продуктов питания. After successful completion of the module, the student will: improve existing technologies and develop new technological processes that ensure the rational use of raw materials, increase the output and quality of products in the field of food safety.	Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers	Қазақстандағы тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі менеджментінің заманауи жүйелері./Современные системы менеджмента безопасности пищевой продукции в Казахстане/Modern food safety management systems in Kazakhstan.	ПК3, ПК5, ПК4
М4	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы:	Ауызша сұрау,	Зерттеу практикасы /	БК10

Мамандандырылған дайындық модулі / Модуль специализированной подготовки / Specialized training module	түрлі биологиялық объектілерді (вирустар мен біржасушалыдан көпжасушалыға дейін), сондай-ақ биомакромолекулаларды (мысалы, жасанды белоктар) алу және қолдану; әртүрлі биоинженерлік зерттеулер жүргізу (шығу тегі әртүрлі жасушаларды өсіру, гендік-инженерлік конструкцияларды жасау, клондау және т. б.); биологиялық объектілер (декодталған геномдар, кеңістіктік геномдар) бойынша ақпараттың үлкен массивін өңдеу және талдау. биомолекулалар); мамандандырылған және жалпыға қол жетімді биоақпараттық сайттар құру; После успешного завершения модуля обучающийся будет: получать и применять различные биологические объекты (от вирусов и одноклеточных до многоклеточных), а также биомакромолекул (например, искусственных белков); проводить различные биоинженерные исследования (культивирование клеток различного происхождения, создание генно-инженерных конструкций, клонирование и т.д.); обрабатывать и анализировать большой массив информации по биологическим объектам (расшифрованных геномов, пространственных биомолекул); создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; After successful completion of the module, the student will: receive and apply various biological objects (from viruses and unicellular to multicellular), as well as biomacromolecules (for example, artificial proteins); conduct various bioengineering studies (cultivation of cells of various origins, creation of genetically engineered structures, cloning, etc.); process and analyze a large array of information on biological objects (decoded genomes, spatial biomolecules); create specialized and publicly accessible bioinformatic sites;	баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар, есеп / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы, отчет / Oral survey, report, boundary control, semester papers, report	Исследовательская практика/ Research practice	
			Биоинженериядағы Биоинформатика / Биоинформатика в биоинженерии/ Bioinformatics in bioengineering.	БК9
			Бионанотехнология/Бионанотехнология/ Bionanotechnology	БК9, ПК9, ПК6, ПК7

ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ / НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА / RESEARCH WORK				
M5 Ғылыми-зерттеу дайындық модулі / Модуль научно-исследовательской подготовки / Research training module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы: докторлық диссертация тақырыбы бойынша зерттеу міндеттерін негізге ала отырып, зерттеудің қажетті әдістерін тандайды (қолданыстағыларын өзгертеді, жаңа әдістерді әзірлейді); ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде заманауи ақпараттық технологияларды қолданады; алынған нәтижелерді өңдейді, оларды толық ғылыми-зерттеу әзірлемелері (ҒЗЖ бойынша есеп, ғылыми мақала) түрінде талдайды және ұсынады, докторлық диссертация). После успешного завершения модуля обучающийся будет: выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач исследования по теме докторской диссертации; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИРД, научной статьи, докторской диссертации). After successful completion of the module, the student will: choose the necessary research methods (modify existing ones, develop new methods), based on the objectives of the research on the topic of the doctoral dissertation; apply modern information technologies in conducting scientific research; process the results obtained, analyze and present them in the form of completed research developments (research report, scientific article, doctoral dissertation).	Есеп беру, презентация / отчет, презентация / report, presentation	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы I / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации I / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation I	ПК9, ПК10
			Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы II / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации II / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation II	ПК9, ПК10

			Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы III / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации III / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation III	ПК9, ПК10
			Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы IV / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации IV / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation IV	
			Тағылымдамадан өтуді және докторлық	

			диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы V / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации V / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation V	
ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ / ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ / FINAL ATTESTATION				
M8 Қорытынды аттестаттау модулі / Модуль итоговой аттестации / Module of final certification	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешеді, кәсіби, ғылыми тәжірибені талдау үшін теорияларды сыни қолданады, негізгі басқару мәселелерін талдайды және тиісті басқару шешімдерін ұсынады. После успешного завершения модуля обучающийся будет: решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, критически применять теории для анализа профессионального, научного опыта, анализировать ключевые управленческие вопросы и предлагать соответствующие управленческие решения. After successful completion of the module, the student will: solve research and production tasks, critically apply theories to analyze professional, scientific experience, analyze key management issues and propose appropriate management solutions.	Есеп беру / отчет / report	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы VI / Научно-исследовательская работа докторанта, включая научные стажировки и выполнение докторской диссертации VI / Research work of a doctoral student, including scientific internships and the execution of a doctoral dissertation VI	ПК9, ПК10
		жұмысты қорғау /	Докторлық диссертацияны	БКЗ

		защита работы / job protection	жазу және қорғау / Написание и защита докторской диссертации / Writing and defending a doctoral dissertation	
--	--	-----------------------------------	--	--

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 / Ключевые компетенции/ Key competencies	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6
KK1 – Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции/ Cognitive competencies	+		+		+	
KK2 – Шығармашылық құзыреттер / Творческие компетенции/ Creative competencies	+	+	+		+	
KK3 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technologies				+		+
KK4 – Жалпы кәсіптік құзыреттер / Общепрофессиональные компетенции/ General professional competencies	+		+	+		
KK5 – Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies	+		+	+	+	