

**Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**БЕКІТІЛДІ**

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ РМҚ  
Ғылыми Кеңесінің 2018 ж. «4» 06,  
хаттама № 5 шешімімен  
Ректор Е. СЫДЫКОВ



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
EDUCATION PROGRAMME**

**Бағдарлама деңгейі / Уровень программы / Programme Level:** Бакалавриат/Бакалавриат/ Bachelor programme

**Мамандық** 5B070100 – «Биотехнология»  
**Специальность** 5B070100 – «Биотехнология»  
**Specialty** 5B070100 – «Biotechnology»

**Стандартный срок обучения:** 4 жыл  
**Оқытудың стандартты мерзімі:** 4 года  
**Standard period of study:** 4 years

**Қайта қарастыру жиілігі:** 4 жыл  
**Периодичность пересмотра:** 4 года  
**Review frequency:** 4 years

**Берілетін дәреже / Присуждаемая степень / Awarded degree \*:** Техника және технология бакалавры / Бакалавр техники и технологии / Bachelor of Technology Sciences

**Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level:** 6 ҰБШ, 6 ЕБШ / 6 НРК, 6 ЕРК / 6 NQF, 6 EQF



**Білім беру бағдарламасының паспорты**  
**Паспорт образовательной программы**  
**Passport of educational program**

<p>Қолдану саласы/ Область применения / Application area</p>	<p>ғылыми-зерттеу институттары үшін биотехнологтар-кадрларын оқытуға арналған; тамақ және қайта өңдеу, микробиологиялық, фармацевтикалық өндірістердің өнеркәсіптік кәсіпорындары мен зертханалары; ауыл шаруашылығы кәсіпорындары; ботаникалық бақтар және зоологиялық парктер; өсімдіктерді қорғау станциялары; таңдау станциялары; балық өсіру және көгалдандыру фабрикалары; экологиялық қызметтер мен ұйымдар; ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасын бақылау және қауіпсіздік зертханасы; колледждер.</p> <p>для научно-исследовательских институтов биотехнологического, биологического, медицинского, сельскохозяйственного профиля; производственные предприятия и лаборатории пищевой и перерабатывающей, микробиологической, фармацевтической промышленности; сельскохозяйственные предприятия; ботанические сады и зоологические парки; станции защиты растений; селекционные станции; рыболовецкие и звероводческие заводы; экологические службы и организации; лаборатории по контролю за качеством и безопасностью сельскохозяйственной продукции; колледжи.</p> <p>research institutes of biotechnological, biological, medical, agricultural profile; industrial enterprises and laboratories of food and processing, microbiological, pharmaceutical industries; agricultural enterprises; botanical gardens and zoological parks; plant protection stations; selection stations; fish breeding and fur farming factories; environmental services and organizations; laboratory for quality control and safety of agricultural products; gymnasiums, colleges.</p>
<p>Білім беру бағдарламасының коды мен атауы/Код и наименование образовательной программы / The code and name of education program</p>	<p>5B070100 «-Биотехнология» 5B070100 – «Биотехнология» 5B070100 - Biotechnology</p>
<p>Нормативтік-құқықтық қамтылуы/Нормативно-правовое обеспечение / The regulatory and legal support</p>	<p>«Білім туралы Заң» Жоғары білім ГОСО-сы (23.08.2012, №1080, ТОБ 05.07.2016), ұлттық квалификациялар шеңбері, ҚР БҒМ нормативтік әдістемелік құжаттары. Закон «Об образовании» ГОСО высшего образования (23.08.2012, №1080), ТУП от 05.07.2016 г.); национальные рамки квалификаций, нормативно методические документы МОН РК. Education Law State Educational Establishment of Higher Education (23.08.2012, No. 1080), TUP of 05.07.2016); national qualification framework, normative methodological documents of MES RK.</p>
<p><b>Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы / Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы / Profile map of education program</b></p>	
<p>ББ мақсаты/Цель ОП / Objective of EP</p>	<p>биотехнологияның теориялық және қолданбалы аспектілерін білетін, кәсіби дағдыларды дамытатын және қолданатын білімді мамандарды толыққанды оқыту.</p> <p>подготовка специалистов, имеющих базовые знания по теоретическим и прикладным аспектам биотехнологии, способные развивать и применять профессиональные навыки.</p> <p>Training professionals, having a basic knowledge of the theoretical and applied aspects of biotechnology, able to develop and apply professional skills.</p>
<p>Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы/Концепция образовательной программы / The concept of education program</p>	<p>Микробиологиялық синтезді, биокатализді, гендік, жасушалық инженерияны және экиобиотехнологияны қолданып өнім алу технологиясын іске асыруда білімдері мен тәжірибелік дағдылары бар бакалаврларды дайындау. Бакалаврларды биотехнологиялық өндірісті басқаруға және пайдалануға, биотехнологиялық өнімдерді шығару мен прецестерді ұйымдастыру бойынша ұлттық және халықаралық нормативтік актілердің талаптарын сақтауға үйретеді.</p>

	<p>Подготовка бакалавров, владеющих знаниями и практическими навыками в реализации технологий получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной, клеточной инженерии и эcobиотехнологий. Бакалавров обучают эксплуатации и управлению качеством биотехнологических производств, соблюдению требований национальных и международных нормативных актов по организации процесса и выпуску биотехнологической продукции.</p> <p>Preparation of bachelors with knowledge and practical skills in the implementation of technologies for obtaining products using microbiological synthesis, biocatalysis, gene, cell engineering and ecobiotechnology. Bachelors are trained in the operation and quality management of biotechnological production, compliance with the requirements of national and international regulations on the organization of the process and the production of biotechnological products.</p>
<b>Түлектің біліктілік сипаттамасы/Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics</b>	
<b>Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Awarded degree:</b>	<p>Техника және технологиялар бакалавры Бакалавр техники и технологий Bachelor's degree in Technique and Technologies</p>
<p>Маманның лауазымдарының тізімі/Перечень должностей специалиста / List of a specialist's positions</p>	<p>ғылыми-зерттеу институттарында және жоғары оқу орындарында маман (лаборант); өндіріс зертханаларында технолог; биотехнологиялық өндірістердегі маман-технолог; ауылшаруашылық биотехнология маманы; биотехнолог-селекционер маманы; Экологиялық қызметтегі және ұйымдағы маман; орта мектепте, гимназия, биотехнологиялық, биологиялық, медициналық және ауылдық профильдегі колледждерде биология, биологиялық, медициналық және ауылшаруашылық профилиясының профессоры биология бойынша колледждердің оқытушысы (орта мектеп, гимназия, колледждер) специалист (лаборант) в научно-исследовательских институтах и вузах; технолог в производственных лабораториях; специалист-технолог в биотехнологических производствах; специалист в сельскохозяйственной биотехнологии; специалист пищевого производства, биотехнолог-селекционер; специалист в экологических службах и организациях; педагог (средние школы, гимназии, колледжи биотехнологического, биологического, медицинского и сельскохозяйственного профиля преподаватель биологии в средних школах, гимназиях, колледжах биотехнологического, биологического, медицинского и сельскохозяйственного профиля specialist in research institutes and high education schools (laboratory assistant); technologist in production laboratories; biotechnological production specialist-technologist; specialist in agricultural biotechnology; biotechnologist-breeder specialist; Specialist in environmental service and organization; biology, biology, medical and agricultural profiles professor of biology colleges (secondary schools, gymnasiums, colleges) in high school, gymnasium, biotechnology, biological, medical and rural profile colleges</p>
<p>Кәсіби қызмет саласы/Область профессиональной деятельности / The area of professional activity</p>	<p>ферменттер, вирустар, микроорганизмдер, жасушалық мәдениет және мал шаруашылығы өнімдерін, биосинтез және биотүрлендіру өнімдерін алу, пайдалану және ферменттерді алу; әдіснама бойынша эксперименттік зерттеулерден шығу; Зерттеудің техникалық құралдарын және әдістерін таңдау, қорытындыларды өңдеу; эксперименттік қорытындыларды жөндеу; биотехнологиялық процестерді өндіру; микроорганизмдерді, қышқылдарды, тірі жануарларды таңдау; микробиологиялық синтез, биокатализ, гендік инженерия, ұялы байланыс және биоинженерия технологиялары; оқу орындарында жұмыс істеу. получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации; выполнение экспериментальных исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов испытаний, обработка результатов исследование; отладка экспериментальных установок; производство биотехнологической продукции различного назначения и разработка новых биотехнологических процессов; селекция микроорганизмов, растений, животных; технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии, клеточной инженерии и биоинженерии;</p>

	<p>работа в образовательных организациях. obtaining, using of enzymes, viruses, microorganisms, cell culture and livestock products, biosynthesis and biotransformation products; exit experimental research on the methodology; Selection of technical means and methods of research, processing of conclusions; debugging experimental installations;</p> <p>production of biotechnological production and development of new biotechnological processes; selection of microorganisms, lichens, live animals; microbiological synthesis, biocatalysis, genetic engineering, cellular engineering and bioengineering technology; work in educational institutions.</p>
<p>Кәсіби қызмет объектісі/Объект профессиональной деятельности / The object of professional activity</p>	<p>микроорганизмдер, жануарлар мен өсімдіктердің жасушалары, вирустар;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микроорганизмдер, жануарлар мен өсімдіктердің жасуша культурасы, вирустар, ферменттер, биологиялық белсенді химиялық заттар;</li> <li>- іріктеу процесі;</li> <li>- зертханалық және өндірістік процестердегі заттардан алынатын микроорганизмдерді, жасуша мәдениетін зерттеу үшін пайдаланылатын құрылғылар мен жабдықтар;</li> <li>- биотехнологиялық процестерді ұйымдастыру және жабдықтау;</li> <li>- шикізатты, жартылай шикізаттар және дайын өнімдерді бақылау әдістері мен құралдары;</li> <li>- өндірістік өнеркәсіптің әсерінен қоршаған ортаны қорғау және оның жағдайын бағалау әдістері;</li> <li>- нормативтік және техникалық құжаттама.</li> </ul> <p>микроорганизмы, культуры животных и растений, вирусы; процессы их биологические системы различных уровней организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;</li> <li>- селекционный процесс;</li> <li>- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;</li> <li>- технологии производства пищевой продукции;</li> <li>- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;</li> <li>- методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства;</li> <li>- нормативная и техническая документация.</li> </ul> <p>microorganisms, cultures of living animals and specimens, viruses; the process of their biological systems is different:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- microorganisms, cell culture and animal carcinoma, viruses, enzymes, biologically active chemicals;</li> <li>- Selection process;</li> <li>- devices and equipment used for research of microorganisms, cell culture, derived from substances in the laboratory and industrial processes;</li> <li>- technology of production of porridge products;</li> <li>- Installation and equipment for biotechnological processes;</li> <li>- Methods of checking and checking the quality of raw materials, semi - finished products and pastries;</li> <li>- industrial products and their protection against industrial pollution;</li> <li>- Normative and technical documentation.</li> </ul>
<p>Кәсіби қызмет функциялары/Функции профессиональной деятельности / Functions of professional activity</p>	<p>биотехнологиялық өнімдерді өндіруді ұйымдастыру; биотехнологиялық өнімдердің сапасын бақылау; биотехнологиялық объектілерді биологиялық зерттеу және өсіру үшін кедергісіз жағдайлар жасау; биотехнологиялық өндірістің жеке сатыларын ұйымдастыру, материалдарды таңдаудың биотехнологиялық әдістерін қолдану; асыл тұқымды және мал шаруашылығында өнімдерін сараптау; өсімдіктер және жануартерекес өнімдердің биоқауіпсіздігін сараптау; биотехнологиядағы биоқауіпсіздік, биоэтика, заңды негіздірін қалыптастыруда белсенді қатысу.</p> <p>осуществление производства биотехнологической продукции; контроль качества биотехнологической продукции; создание необходимых условий для культивирования и биологической реализации объектов биотехнологии;</p>

	<p>организация отдельных этапов биотехнологического производства, использование методов в создании исходного материала для селекции методами биотехнологии; экспертировать биобезопасность продукции растениеводства и животноводства; принимать активное участие в разработке и пропаганде вопросов биобезопасности, биоэтики и законодательной базы в биотехнологии.</p> <p>realization of production of biotechnological products; quality control of biotechnological products; creation of necessary conditions for cultivation and biological realization of biotechnological objects;</p> <p>the organization of individual stages of biotechnological production, the use of methods in the creation of a source material for selection by methods of biotechnology; to evaluate the biosafety of crop and livestock products; take an active part in the development and promotion of biosafety, bioethics and legislative issues in biotechnology</p>
<p>Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности / Types of professional activity</p>	<p>өндірістік-технологиялық; жоба; ұйымдастыру-басқару; ғылыми-зерттеу, педагогикалық қызмет</p> <p>производственно-технологическая; проектная; организационно-управленческая; научно-исследовательская, педагогическая деятельность</p> <p>production-technological; project; organizational-management; scientific-research, pedagogical activity</p>

**2 Құзыреттілік картасы/профилі /Карта/профиль компетенций \ Profile of competentions**

<p><b>Кәсіби құзыреттілік/ Профессиональные компетенции (ПК) / Professional Competences</b></p>	<p><b>Оқыту нәтижесі (ПК мөлшері)/ Результат обучения (единицы ПК) / The result of training(PC units)</b></p>	<p><b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / The name of courses that form the results of training (units of competences)</b></p>
<p><b>КҚА</b> - ұйымдастырушылық-басқарушылық, өндірістік-технологиялық, жобалау, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қабілеті: Кәсіпорындарды ұйымдастыру және басқару саласында шарлау мүмкіндігі; ғылыми зерттеулерді жүргізу, кәсіби өсу мүмкіндігін және зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше жүргізу</p> <p><b>ПКА</b> организационно-управленческой, производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской деятельности: способностью ориентироваться в организации и управлении предприятиями; проводить научные исследования; способностью к профессиональному росту и самостоятельному обучению новым методам исследований</p> <p><b>РСА</b> organizational-managerial, production-technological, design, research activities: ability to navigate in the organization and management of enterprises; to carry out scientific research, the ability for professional growth and independent study of new methods of research</p>	<p><b>АКК1</b> шағын ұжымдарда ұйымдастырушылық және басқарушылық жұмыс қабілеттілігі; Қазақстан талаптарына және халықаралық сапа стандарттарына сәйкес биотехнологиялық өнімдер үшін сапа менеджменті жүйесін енгізуге дайындық; кәсіпорын ресурстары туралы ақпаратты жүйелеу және жинақтау</p> <p><b>АПК1</b> способность организационно-управленческой работы в малых коллективах; готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями казахстанских и международных стандартов качества; систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия</p> <p><b>АРС1</b> the ability of organizational and managerial work in small collectives; readiness to implement a quality management system for biotechnological products in accordance with the requirements of Kazakhstan and international quality standards; systematize and summarize information on `the use of enterprise resources</p>	<p>Өндірістік биотехнология /Промышленная биотехнология/ Industrial biotechnology</p> <p>Өсімдіктекті дәрілік шикізаттарды өңдеу технологиясы /Технология переработки растительного лекарственного сырья/ Technology of processing plant medicinal raw material</p> <p>Биотыңайтқыш өндірісінің биотехнологиясы/Биотехнология производства биоудобрений/Biotechnology of producing biofertilizer</p>
	<p><b>АКК2</b> Авторлық коллективтер құрамында технологиялық жобаларды әзірлеуге қатысу; қазіргі заманғы автоматтандырылған жобалау жүйесін қолдану</p> <p><b>АПК2</b> участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива; использовать современные системы автоматизированного проектирования</p> <p><b>АРС2</b> participate in the development of technology projects as part of the team of authors; the use of modern computer-aided design</p>	<p>Ауыл шаруашылық өнімдерді қайта өңдеу биотехнологиясының негіздері/Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции/ Basics of processing agricultural production in biotechnology</p>
	<p><b>АКК3</b> Технологиялық процесті нормативтік құжаттарға сәйкес жүзеге асыра алады және биотехнологиялық процесстердің негізгі параметрлерін, шикізат пен өнімдердің қасиеттерін өлшеу үшін</p>	<p>Өндірістік биотехнология /Промышленная биотехнология/ Industrial biotechnology</p>

	<p>техникалық құралдарды қолдана алады; биотехнологиялық процестерді енгізу және басқару үшін алынған білімді, дағдыларды және қабілеттерді қолданады; оларды қолданудың экологиялық зардаптарын ескере отырып, техникалық құралдар мен технологияларды бағалау; қауіпсіздік ережелері, өнеркәсіптік санитария, өрт қауіпсіздігі және еңбекті қорғауды қамтамасыз ету. шикізат, дайын өнім мен технологиялық үрдістердің стандартты және сертификациялық сынақтарын өткізу қабілетін білу</p> <p><b>А<sub>ПК3</sub></b> Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами; оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.</p> <p><b>А<sub>РС3</sub></b> to be able to implement the technological process in accordance with the regulations and use technical means to measure the main parameters of biotechnological processes, the properties of raw materials and products; apply the acquired knowledge, skills and abilities to implement and manage biotechnological processes; to evaluate technical means and technologies taking into account the environmental consequences of their application; ensure the implementation of safety rules, industrial sanitation, fire safety and labor protection. ability to conduct standard and certification tests of raw materials, finished products and technological processes</p>	<p>Ветеринарлық және санитарлық микробиология/Ветеринарная и санитарная микробиология/ Veterinarian and sanitarian microbiology</p> <p>Микроорганизмдердің өндірістік штамдарының селекциясы/Селекция промышленных штаммов микроорганизмов/Selection of industrial strains of microorganisms</p> <p>Агроэкология және қоршаған орта/ Агроэкология и окружающая среда/ Agroecology and environment</p>
	<p><b>А<sub>КК4</sub></b> өздерінің кәсіби салаларында эксперименттік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері мен әдістеріне ие; шикізат, дайын өнімдер мен технологиялық процестердің стандартты және сертификациялық сынақтарын жүргізе алады</p> <p><b>А<sub>ПК4</sub></b> владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные</p>	<p>Биотехнология негіздері Основы биотехнологии Fundamentals of biotechnology</p> <p>Биологиялық белсенді заттардың биосинтезі Биосинтез биологически активные веществ Biosynthesis of BAS</p>



	<p>испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p> <p>А<sub>РС4</sub> to own the basic methods and techniques for conducting experimental research in their professional field; is able to conduct standard and certification tests of raw materials, finished products and technological processes</p>	<p>Өсімдіктекті азықтық өнімдердің сапасы мен биоқауіпсіздігі          Качество и безопасность растительных пищевых продуктов          Quality and safety of plant food products</p>
	<p>А<sub>КК5</sub> Тәжірибелерді жоспарлауға, деректерді өңдеуге және нәтижелерді ұсынуға қабілетті; өздерінің кәсіби салаларында заманауи ақпараттық технологияларды, соның ішінде деректер базасын және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдаланады. Биотехнологиялық процестерді математикалық моделдеу және талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>А<sub>ПК5</sub> Способен к планированию экспериментов, обработке данных и представлением полученных результатов; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ. Владеет методами математического моделирования и анализа биотехнологических процессов.</p> <p>А<sub>РС5</sub> Capable of planning experiments, processing data and presenting the results; use modern information technologies in their professional field, including databases and application software packages. Possesses methods of mathematical modeling and analysis of biotechnological processes;</p>	<p>Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру/ Организация научных исследований/ Organization of scientific research</p> <p>Биоинформатика және биомодельдеу/Биоинформатика и биомоделирование /Bioinformatics and biomodeling</p>
<p><b>КК<sub>В</sub></b> - жабдықты технологиялық есептеуді орындау, биотехнологиялық өндіріс үшін стандартты жабдыктарды таңдау мүмкіндігі; мақсатты биотехнологиялық процестерді өндіру мен өндірудегі технологиялық процестерді жүзеге асыру мүмкіндігі;</p> <p><b>ПК<sub>В</sub></b> - способностью осуществлять технологический расчет оборудования, биотехнологических производств проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами</p> <p>PC<sub>В</sub> the ability to perform technological calculation of equipment, the selection of</p>	<p><b>В<sub>КК1</sub></b> Элемдегі биотехнологияның негізгі салаларының даму деңгейін біледі; биотехнологиялық препараттар мен өнімдерді алудың заманауи әдістері; қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін биотехнологиялық әдістердің нақты қолданылуының оңтайлы парадигмасын таңдай алады; Биотехнологиялық мәселелерді шешу үшін физикалық, биологиялық, химиялық білім кешендерін пайдаланыңыз.</p> <p><b>В<sub>ПК1</sub></b> Знает уровень развития основных ветвей биотехнологии в мире; современные методы получения биотехнологических препаратов и продуктов; способен выбрать оптимальную парадигму конкретного применения биотехнологических методов для достижения поставленных задач; использовать комплекс физических, биологических, химических знаний для решения биотехнологических задач.</p> <p><b>В<sub>РС1</sub></b> knows the level of development of the main branches of biotechnology in the world; modern methods of obtaining biotechnological preparations and products; is able to choose the</p>	<p>Инфекцияға қарсы препараттар биотех-нологиясы          Биотехнология противоионфекционных препаратов          Biotechnology of anti-infectios preparations</p> <p>Биотехнология негіздері/ Основы биотехнологии /          Fundamentals of biotechnology</p> <p>Өсімдіктердің функциональдық биотехнологиясы          Функциональная биотехнология растений          Functional biotechnology of plants</p>

<p>standard equipment for biotechnological production; the ability to implement technological processes in the production and manufacture of targeted biotechnological processes;</p>	<p>optimal paradigm of the concrete application of biotechnological methods to achieve the set tasks; Use a complex of physical, biological, chemical knowledge to solve biotechnological problems.</p> <p><b>В<sub>КК2</sub></b> өндірістік биотехнологияның қолданбалы мәселелерін шешу мақсатында микробиология, физиология, жасушалық биология, биохимия, молекулярлық биология саласындағы негізгі білімдерін пайдалана алады.</p> <p><b>В<sub>ПК2</sub></b> способен использовать базовые знания в области микробиологии, физиологии, клеточной биологии, биохимии, молекулярной биологии, с целью решения прикладных задач промышленной биотехнологии.</p> <p><b>В<sub>РС2</sub></b> able to use basic knowledge in the field of microbiology, physiology, cell biology, biochemistry, molecular biology, with the aim of solving the applied problems of industrial biotechnology.</p>	<p>Микроорганизмдердің өндірістік штаммдарының селекциясы/Селекция промышленных штаммов микроорганизмов/Selection of industrial strains of microorganisms</p> <p>Өсімдіктер физиологиясы/Физиология растений/Physiology of plants</p> <p>Жануарлар биохимиясы/Биохимия животных/Biochemistry of animals</p> <p>Жануарлар және адам физиологиясы/Физиология животных и человека/Physiology of animals and human</p> <p>Өсімдіктерді клональды микроекпейту технологиясы/Технология клонального микроразмножения растений/Technology of clonal microreproduction of plant</p>
	<p><b>В<sub>КК3</sub></b> биотехнологияға өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығында асыл тұқымды мал шаруашылығы үшін генетикалық модификацияланған ағзаларға және өнімдерге гендік инженерияға ие, генетикалық түрлендірілген организмдердің биоқауіпсіздігін қамтамасыз етудің ғылыми және құқықтық негіздерін біледі.</p> <p><b>В<sub>ПК3</sub></b> владеет биотехнологиями по созданию исходного материала для селекции в области растениеводства и животноводства владеет генноинженерными технологиями для получения генетически измененных организмов и продуктов, знает научные и правовые основы обеспечения биобезопасности генетически модифицированных организмов.</p> <p><b>В<sub>РС3</sub></b> owns biotechnologies to create a source material for breeding in the field of plant growing and livestock farming. It owns genetic engineering technologies for genetically modified organisms and products, knows the scientific and legal basis for ensuring biosafety of genetically modified organisms.</p>	<p>Арнайы селекция және ауыл шаруашылық культураларды егу/Специальная селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур /Special selection and seed production of agricultural crops</p> <p>Генетикалық және хромосомалық инженерия/Генетическая и хромосомная инженерия/ Genetic and chromosome engineering</p> <p>In vitro жағдайында эмбриондарды алу биотехнологиясы/Биотехнология получения эмбрионов in vitro/Biotechnology of getting embryo in vitro</p> <p>Жануарларды көбейтудегі трансплантацияны биотехнология және нанотехнология/Трансплантационная биотехнология и нанотехнологии в воспроизводстве животных/Transplantational biotechnology and nanotechnology in animals reproduction</p> <p>Өсімдіктердің стресске төзімділігі/Стрессоустойчивость растений/Stress resistance of plants</p>

		<p>Эмбрионанотехнология/Эмбрионанотехнология/Embryo nanotechnology</p> <p>Жануарлардың геномдық селекциясы/Геномная селекция животных/Genomic selection of animals</p> <p>Өсімдіктердің стресске төзімділігі/Стрессоустойчивость растений/Stress resistance of plants</p>
	<p><b>ВКК4</b> әртүрлі салаларда пайдаланылатын биологиялық белсенді заттардың қазіргі өндірушілері мен оларды таңдау әдістерін біледі; Биомасса алу үшін және / немесе жасушалық метаболиттерді алу үшін биотехнологиялық өндірістерді енгізу кезінде биологиялық қауіпсіздік ережелерін сақтай білу үшін түрлі субстраттарда микроорганизмдерді өсіру әдістері.</p> <p><b>ВПК4</b> знает о современных продуцентах биологически активных веществ, используемых в различных отраслях промышленности и методах их селекции; методами культивирования микроорганизмов на различных субстратах с целью получения биомассы и/или клеточных метаболитов и способностью соблюдения правил биологической безопасности при осуществлении биотехнологических производств.</p> <p><b>ВРС4</b> possesses the skills of obtaining products of microbial synthesis based on the use of microorganisms, biochemical, chemical and physico-chemical processes occurring in bioreactors and processing stages associated with the isolation and purification of the target product, the regularities of the kinetics of microorganism growth and the formation of metabolic products, the growth and education model target biotechnology products.</p>	<p>Биотехнология нысандары /Объекты биотехнологии /Subjects of biotechnology</p> <p>Биотехнология негіздері/ Основы биотехнологии / Fundamentals of biotechnology</p> <p>Өндірістік биотехнология /Промышленная биотехнология/ Industrial biotechnology</p> <p>Арнайы селекция және ауыл шаруашылық культураларды өгу/Специальная селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур /Special selection and seed production of agricultural crops</p>
	<p><b>ВКК6</b> Молекулярлық, жасушалық, ағзалар мен халық деңгейінде талдаудың заманауи әдістерін қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді дербес ұйымдастыруға және өткізуге қабілетті</p> <p><b>ВПК6</b> Способен самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях</p> <p><b>ВРС6</b> Able to independently organize and conduct scientific research using modern methods of analysis at the molecular, cellular, organism</p>	<p>Фармакологиялық генетика және молекулярлық диагностика негіздері</p> <p>Основы фармакологической генетики и молекулярной диагностики</p> <p>Basics of pharmacological genetics and molecular diagnosis</p> <p>Жануарлардың геномдық селекциясы/Геномная селекция животных/Genomic selection of animals</p> <p>Экологиялық биотехнология/ Экологическая биотехнология/Ecological biotechnology</p>

	and population levels	Бағаналы жа-сушаларды алу және қолданудың әдістері Методы получения и применение стволовых клеток Methods of receiving and application of stem cells Генетикалық және хромосомалық инженерия/Генетическая и хромосомная инженерия/ Genetic and chromosome engineering
<b>Жалпыкәсіби құзыреттіліктер (ЖКК) Общепрофессиональные компетенции (ОПК) General professional competences (GPC)</b>	<b>Оқу нәтижелері (ЖКК бірліктері) Результаты обучения (единицы ОПК) Education results (GPC units)</b>	<b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / The name of courses that form the results of training (units of competences)</b>
<b>ЖКҚ<sub>А</sub></b> Биотехнологияның салалары мен бағыттарында, тірі жүйелердің құрылымы туралы заңдылықтарда бағдар табу және ғылыми көзқарас қалыптастыру үшін табиғи ғылыми білімдерді қолдану алу қабілеті <b>ОПК<sub>А</sub></b> Способность использовать естественно-научные знания для формирования научного мировоззрения и ориентирования в закономерностях устройства живых систем, в их потенциале в качестве объектов биотехнологии <b>GPC<sub>А</sub></b> The ability to use natural scientific knowledge to form a scientific worldview and orientation in the patterns of the arrangement of living systems and in the branches and directions of biotechnology	<b>А<sub>ЖКҚ1</sub></b> физика, химия, биологияның негізгі ұғымдары туралы негізгі білімді көрсетіп, іргелі және қолданбалы пәндерді біледі. <b>А<sub>ОПК1</sub></b> демонстрирует базовые знания основных понятий физики, химии, биологии, обладает умениями применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин в профессиональной деятельности <b>А<sub>GPC1</sub></b> demonstrates basic knowledge of the basic concepts of physics, chemistry, biology, has the ability to apply knowledge of fundamental and applied disciplines.	Физика/Физика/ Physics Бейорганикалық және аналитикалық химия/Неорганическая и аналитическая химия/ Inorganic and analytical chemistry Биофизика Биофизика Biophysics Жалпы және молекулалық генетика Общая и молекулярная генетика General and molecular genetics Молекулалық биология Молекулярная биология Molecular Biology Биохимия Биохимия Biochemistry
	<b>А<sub>ЖКҚ2</sub></b> математикалық модельдеу әдістерін білу; теориялық талдау және теориялық гипотезаларды эксперименталды тексеру үшін қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істей білу. <b>А<sub>ОПК2</sub></b> знать методы математического моделирования; уметь навыки работы с прикладными программными средствами для теоретического анализа и экспериментальной проверке теоретических гипотез. <b>А<sub>GPC2</sub></b> To know the methods of mathematical modeling; be able to work with application software for theoretical analysis and	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии/Information and communication technology Биоинформатика және биомодельдеу/Биоинформатика и биомоделирование /Bioinformatics and biomodeling

	experimental verification of theoretical hypotheses.	
	<p><b>Ажжқз</b> Биотехнология саласында қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды пайдалана алады; биологиялық дерекқорларды қабылдау және дұрыс пайдалану; бағдарламалық пакеттермен жұмыс істеуде негізгі дағдыларды көрсету; ақпаратты жинау, өңдеу және ұсыну үшін қазіргі заманғы технологиялар негіздері, ақпараттық жүйелер мен желілердің өндіріс түрлері, технологиялар және оларды қолдау құралдары.</p> <p><b>Аопкз</b> Способен использовать основные информационные технологии исследования, применяемые в области биотехнологии; получать и грамотно использовать биологические базы данных; демонстрировать базовые навыки работы с комплексами программных средств; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации, виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения.</p> <p><b>Ағрсз</b> Able to use basic information technology research used in the field of biotechnology; receive and correctly use biological databases; demonstrate basic skills in working with software packages; the basis of modern technologies for the collection, processing and presentation of information, the types of production of information systems and networks, technologies and their means of support.</p>	<p>Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану/Цифровые технологии по отраслям применения/ Digital technologies by branches application</p> <p>Биоинформатика және биомодельдеу/Биоинформатика и биомоделирование /Bioinformatics and biomodeling</p>
<p><b>ЖКҚБ</b> Биотехнологиялық пәндердің нақты білімдерін өз бағыттарында қолдану мүмкіндігі</p> <p><b>ОПКБ</b> Способность использовать специфические знания биотехнологических дисциплин в их соответствующих направлениях</p> <p><b>ГРСБ</b> The ability to use specific knowledge of biotechnological disciplines in their respective directions</p>	<p><b>Бжжк1</b> ғылыми әдебиеттермен және басқа да ақпарат көздерімен өз бетінше жұмыс жасаудың негізгі дағдыларын көрсетіп, өндірістік қызметте іргелі және қолданбалы пәндерді білу; максималды дайындығын көрсетеді</p> <p><b>Бопк1</b> демонстрировать базовые навыки самостоятельной работы с научной литературой и другими источниками информации, применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин в производственной деятельности; демонстрировать</p>	<p>Биотехнология нысандары Объекты биотехнологии Subjects of biotechnology Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Организация научных исследований Organization of scientific research Экологиялық биотехнология Экологическая биотехнология Ecological biotechnology</p>

	<p>максимальную готовность к профессиональной деятельности</p> <p><b>Б<sub>ГРС1</sub></b> to demonstrate basic skills of independent work with scientific literature and other sources of information, apply knowledge of fundamental and applied disciplines in production activities; to demonstrate maximum availability.</p> <p><b>Б<sub>ЖКК2</sub></b> микробтық синтез, өсімдік және мал өнімдерін алу дағдыларын меңгереді; өсімдік және жануарлар жасушаларын in vitro культивирлеу технологиясын меңгереді.</p> <p><b>Б<sub>ОПК2</sub></b> владеть навыками получения продуктов микробного синтеза, растительного и животного происхождения; технологией культивирования растительных и животных клеток in vitro.</p> <p><b>Б<sub>ГРС2</sub></b> know the fundamentals of modern achievements and prospects of the development of biotechnology industries; possess cultivation technology of plant and animal cells in vitro.</p> <p><b>Б<sub>ЖКК3</sub></b> микроорганизмдер метаболизмінің әр түрлілігі туралы біледі, микроорганизмдерді пайдалануға негізделген дәстүрлі және ең соңғы биотехнологияларды, қажетті өнім алу және тазартумен байланысты биореакторларда және қайта өндіру кезеңінде өтетін биохимиялық, химиялық, физикалық және химиялық процестерді, микроорганизмдердің өсу және метаболизм өнімінің пайда болу кинетикасының заңдылықтарын, өсу және биотехнологияның қажетті өнімдерінің қалыптасу үлгілерін біледі.</p> <p><b>Б<sub>ОПК3</sub></b> знать о разнообразии метаболизма микроорганизмов, знать традиционные и новейшие биотехнологии, основанные на использовании микроорганизмов, биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевого продукта.</p> <p><b>Б<sub>ГРС3</sub></b> know about diverse metabolism of microorganisms, known traditional and emerging biotechnologies based on the use of microorganisms, biochemical, chemical and physicochemical processes in bioreactors and in process associated with isolation and purification of the desired product, the kinetics of microbial growth</p>	<p>Тағам биотехнологиясы Пищевая биотехнология Food biotechnology Өсімдіктер биотехнологиясы Биотехнология растений Plant biotechnology Жануарлар биотехнологиясы Биотехнология животных Animal biotechnology</p> <hr/> <p>Микробиология және микроорганизмдер биотехнологиясы Микробиология и биотехнология микроорганизмов Microbiology and microorganisms biotechnology</p>
--	--	--

	<p>and formation of metabolic products, models growth and the formation of the desired products of biotechnology.</p> <p><b>Бжкк4</b> иммундық білікті жасушалардың өсу және дифференциациясының негізінде жататын негізгі молекулалық, биохимиялық және биологиялық процестер, жасушалар культурасының иммунологиядағы орны мен маңыздылығы туралы білімге ие болады.</p> <p><b>Бопк4</b> владеть знаниями об основных молекулярных, биохимических и биологических процессах, лежащих в основе роста и дифференцировки иммунокомпетентных клеток, о месте и значении методов культур клеток в иммунологии.</p> <p><b>Бгpc4</b> possess knowledge of basic molecular, biochemical and biological processes underlying the growth and differentiation of immune cells, the place and importance of cell culture techniques in immunology</p>	<p>Молекулалық биотехнология Молекулярная биотехнология Molecular biotechnology</p> <hr/> <p>Медициналық биотехнология Медицинская биотехнология Medical biotechnology</p>
<p><b>Әмбебап құзыреттіліктер (ӘК)</b> <b>Универсальные компетенции (УК)</b> <b>Universal competences (UC)</b></p>	<p><b>Оқу нәтижелері (ӘК бірліктері)</b> <b>Результаты обучения (единицы УК)</b> <b>Education results (UC units)</b></p> <p><b>Аәк1</b> философиялық, тарихи және құқықтық ойлаудың негіздерін меңгеру</p> <p><b>Аук1</b> владеть основами философского, исторического и правового мышления;</p> <p><b>Аuc1</b> to master the basics of philosophical, historical and legal thinking;</p> <p><b>Аәк2</b> іргелі және қолданбалы пәндер негізінде өздерінің жеке өсуіне, шығармашылық және кәсіптік кеңеюі мен практикалық</p>	<p><b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/</b> <b>Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) /</b> <b>The name of courses that form the results of training (units of competences)</b></p> <p>Философия /Философия /Philosophy Қазақстанның қазіргі заман тарихы/Современная история Казахстана /Modern history of Kazakhstan Мәдениеттану/Культурология/Cultural study Өзін өзі тану/Самопознание/Self-knowledge Әлеуметтану/Социология/Sociology Басқару психологиясы/Психология управления/Psychology of management Саясат теориясы мен практикасы/Теория и практика</p>

<p><b>ӘҚА</b> - Шығармашылық және жүйелі ойлау қабілетіне ие болу; жаңашылдық қабілетін дамыту;</p> <p>- өзінің кәсіби қызметінде қазіргі заманғы биотехнология саласындағы негізгі теориялар, концепциялар мен принциптер түсінуге және пайдалануға;</p> <p>-, қазіргі заманның өзекті мәселелері бойынша өз ұстанымдарын қорғауға, олардың болашақ мансап әлеуметтік маңызды мақсат анықтау және тұжырымдау және ақпаратты талдау субъективті азайту.</p> <p>Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін түсіну; әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне толерантты болуы.</p> <p><b>УҚА</b> – быть способным к творчеству и системному мышлению; развивать способность к инновационной деятельности;</p> <p>– понимать и использовать основные теории, концепции и принципы в области современной биотехнологии в профессиональной деятельности;</p> <p>- отстаивать собственные позиции по актуальным проблемам современности, определять и формулировать социально-значимые цели своей будущей профессиональной деятельности и минимизировать субъективизм при анализе информации.</p> <p>Иметь представление о традициях и культуре народов Казахстана; быть толерантным к традициям, культуре других народов мира.</p> <p><b>UC<sub>A</sub></b> - to be capable of creativity and systemic thinking; develop the ability to innovate;</p> <p>- to understand and use the basic theories, concepts and principles in the field of modern biotechnology in professional activities;</p>	<p>қызметінің саласын тереңдетуге ұмтылысын көрсету; жаңа жағдайларға және адамдар арасындағы қарым-қатынасқа бейімделу қабілеті;</p> <p><b>A<sub>UC2</sub></b> проявляет стремление к личностному росту, творческому и профессиональному расширению и углублению поля своей практической деятельности на основе фундаментальных и прикладных дисциплин; умение адаптироваться к новой ситуации и межличностных коммуникации</p> <p><b>A<sub>UC2</sub></b> to show the desire for personal growth, creative and professional expansion and deepening of the field of their practical activity on the basis of fundamental and applied disciplines; ability to adapt to new situations and interpersonal communication;</p> <p><b>A<sub>ӘҚЗ</sub></b> инновациялар дағдыларын игеру</p> <p><b>A<sub>UC3</sub></b> обладать навыками инновационной деятельности</p> <p><b>A<sub>UC3</sub></b> to have the skills of innovation</p>	<p>политики /Theory and practice of politics</p> <p>Басқару психологиясы/Психология управления/Psychology of management</p> <p>Кәсіпкерлік негіздері/ Основы предпринимательства /Bases of business</p> <p>Тіл мәдениеті және іскери риторика /Культура речи и деловая риторика/ Speech culture and business rhetoric</p> <p>"Кәсіби-бағдарланған шетел тілі</p> <p>Профессионально-ориентированный иностранный язык</p> <p>Professionally oriented foreign language</p>
---	--	--



<p>- to defend own positions on actual problems of the present, to define and formulate socially significant goals of their future professional activity and to minimize subjectivity in the analysis of information.</p> <p>Have an idea of the traditions and culture of the peoples of Kazakhstan; be tolerant of the traditions, culture of other peoples of the world.</p> <p>-</p>		
	<p><b>АӘК4</b> Биотехнологияның бірегей және маңызды орнын білу және түсіну үшін қазіргі кездегі проблемалар бойынша пікірталастар өткізіп, өз ұстанымдарын ақылға қонымды түрде қорғауға, болашақ кәсіби қызметінің әлеуметтік маңызды мақсаттарын анықтап, қалыптастыруға және ақпаратты талдаудағы субъективизмді барынша азайтуға мүмкіндік береді.</p> <p><b>АУК4</b> Знать и понимать уникальное и значимое место биотехнологии, грамотно вести дискуссию и аргументированно отстаивать собственные позиции по актуальным проблемам современности, определять и формулировать социально-значимые цели своей будущей профессиональной деятельности и минимизировать субъективизм при анализе информации.</p> <p><b>АUC4</b> To know and understand the unique and important place of biotechnology, competently conduct discussion and reasonably defend its own positions on current problems of the present, determine and formulate socially significant goals of its future professional activity and minimize subjectivism in analyzing information.</p>	<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Антикоррупционная культура/Anti-corruption culture</p> <p>Мәдениеттану/Культурология/Cultural study</p>
	<p><b>АӘК5</b> серіктестік қарым-қатынас жасау мүмкіндігі; толеранттылық мінез-құлқын түсіну, отандық нәсілшілдікке, ксенофобияға, экстремизмге жол бермеуге және оларға қарсы әрекет етуге кедергі келтіреді.</p> <p><b>АУК5</b> умение выстраивать партнерские отношения; понимать установки толерантного поведения, профилактики бытового расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им.</p> <p><b>АUC5</b> To know and understand the unique and important place of biotechnology, competently conduct discussion and reasonably defend its own positions on current problems of the present, determine and formulate socially significant goals of its future professional activity and minimize subjectivism in analyzing information.</p>	<p>Өзін өзі тану/Самопознание/Self-knowledge</p> <p>Әлеуметтану/Социология/Sociology</p> <p>Басқару психологиясы/Психология управления/Psychology of management</p> <p>Өзін өзі тану/Самопознание/Self-knowledge</p> <p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет</p> <p>Антикоррупционная культура</p> <p>Anti-corruption culture</p>

	<p><b>АӘК</b> шығармашылық психология, шығармашылық қызметтің теориялық негіздері, кәсіптік қызметті қалпына келтіру дағдылары мен дағдылары, инновациялық инновациялық идеяларды енгізу, стандартты емес және балама шешімдерді табу, жаңа идеяларды қалыптастыру қабілеті, сын тұрғысынан ойлау қабілеттілігін білу;</p> <p>- жинақталған тәжірибені сыни қайта бағалау және олардың мүмкіндіктерін шығармашылық талдау үшін ғылым мен техниканың даму жағдайындағы мүмкіндіктерге ие болу.</p> <p><b>АУК</b> владеть знаниями в области психологии творчества, теоретических основ творческой деятельности, умениями и навыками перестраивать профессиональную деятельность, реализовывать авторские новаторские идеи, находить нестандартные и альтернативные решения, быть способным к генерации новых идей, к критическому мышлению; владеть способностью в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей.</p> <p><b>AUC</b> the ability to build partnerships; understand attitudes of tolerant behavior, prevent domestic racism, xenophobia, extremism and counteract them.</p>	
--	---	--

3 Білім беру бағдарламасының мазмұны / Содержание образовательной программы / The content of the education programme

Шифр и название	Пәннің коды / Код дисциплины / Course code	Пән атауы/ Именование дисциплин / Course name	Цикл, компонент және А, В, С тобы/ Цикл, компонент и группа А, В, С / Cycle, component and groups A, B, C	Оқыту тілі/ Язык обучения / Language of instruction	Кредиттер көлемі / Объем кредитов / Credit amount		Сабақ түрлері бойынша сағат көлемі / Объем часов по видам занятий / Class amount by classes type				Түрi of control / Форма контроля / Бақылау формасы / Type of control	Қалыптасатын құзыреттіліктер/ Формируемые компетенции / Developed competences	Оқитын кафедра/ Читаемая кафедра / Department in charge
					Барлық кредит/ Всего кредитов / Total credits	ECTS	Лекциялар/лекции / lectures	Семинар/практика / seminars	Заргзаналық сабақтар/Лабораторные занятия / Laboratory classes	БӨЖ/СРО/Self study			
1 семестр /1 семестр /semester 1													
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей	АКТ 1105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Ағыл / Англ	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен	ЖКҚ ОПК GPC	Информатика кафедрасы Кафедра

образованности Module of the general education		Информационно- коммуникационные технологии Information and communication technology	А тобы/ группа А/ groupA	/ Engl.						Exam		Информатики Department of Computer science	
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of the general education	ST 1103	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC А тобы/ группа А/ groupA	Ағыл / Англ / Engl.	3	5		45		90	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Шетел тілдері кафедрасы Кафедра иностранных языков Foreign Languages Department
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of the general education	К(О)Т 1104	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	3	5		45		90	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Практикалық қазақ тілі кафедрасы Кафедра практического казахского языка Practical Kazakh language Орыс филологиясы кафедрасы Кафедра русской филологии Department of Russian Philology Кафедра теоретической и прикладной лингвистики Теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы Department of Theoretical and Applied Linguistics

ВІОТ 22007 Биотехнология пәндерінің кәсіби бейімделген арнаулы білім модулі Модуль профессионально профилированных специальных знаний биотехнологических дисциплин Module of professional profiled special knowledge of biotechnology disciplines	BN 1206 OB 1206 SB 1206	Биотехнология нысандары Объекты биотехнологии Subjects of biotechnology	БП МК БД ОК BD CC B тобы/ группаB/ groupB	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	3	5	30		15	90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚБ ОПКБ ГРСБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
ВІОТ 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнонаучный модуль Natural Sciences module	Mat 1203 Mat 1203 Mat 1203	Математика Математика Mathematics	БП МК БД ОК BD CC B тобы/ группаB/ groupB		3	5	15	30		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Жоғары математика кафедрасы Кафедра высшей математики Higher mathematics department
MNGT 21003 Экономикалық және ұйымдық басқарушылық қызмет негізіндегі модуль. Модуль основ экономической и организационно-управленческой деятельности. The module of bases economic and organizationally – administrative activity.	PB 1106 KB 1106 EB 1106	Предпринимательство и бизнес Кәсіпкерлік және бизнес Entrepreneurship and business	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC A тобы/ группа A/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Экономика және кәсіпкерлік кафедрасы Кафедра экономики и предпринимательства Department of Economy and Entrepreneurship
2 семестр /2 семестр /semester 2													
HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық	KZT 1101	Қазақстанның қазіргі заман	ЖБП/МК ООД/ОК	Қаз/ Орыс	3	5	30	15		90	МЕ ГЭ	УСА УКА	Қазақстан тарихы Истории

құзыреттіліктер модулі Модуль социально-этических компетенций Module of the social and ethical competencies		тарихы Современная история Казахстана  Modern history of Kazakhstan	GCD/CC А тобы/ группа А/ groupA	сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.							SE	ӘҚА	Казахстана History of Kazakhstan
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of the general education	ST 1103	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП/МК ООД/ОК GCD/CC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	3	5		45		90	Емтихан Экзамен Exam	УСА УҚА ӘҚА	Шетел тілдері кафедрасы Кафедра иностранных языков Foreign Languages Department
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of the general education	К(О)Т 1104	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	3	5		45		90	Емтихан Экзамен Exam	УСА УҚА ӘҚА	Кафедра практического казахского языка
BIOT 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнонаучный модуль Natural Sciences module	НАН 1204	Бейорганикалық және аналитикалық химия Неорганическая и аналитическая химия Inorganic and analytical chemistry	БП МК БД ОК ВД СС В тобы/ группаВ/ groupB	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	5	8	45		30	150	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Химия кафедрасы Кафедра химии Chemistry department
HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық құзыреттіліктер модулі Модуль социально-этических компетенций Module of the social and ethical competencies	RZh 1112 RZh 1112 RZh 1112	Рухани жаңғыру Рухани жанғыру Rukhani Zhangyru	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УСА УҚА ӘҚА	Еуразиялық зерттеулер кафедрасы Кафедра Евразийских исследований Department of Eurasian Studies

HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық құзыреттіліктер модулі Модуль социально-этических компетенций Module of the social and ethical competencies	Mad 1118 Mad 2118 Mad 3118	Мәдениеттану Культурология Cultural study	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Философия кафедрасы Кафедра философии Department of Philosophy
HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық құзыреттіліктер модулі Модуль социально-этических компетенций Module of the social and ethical competencies	ООТ 1115Sp SK 1115	Өзін өзі тану Самопознание Self-knowledge	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Әлеуметтік педагогика және өзін-өзі тану кафедрасы Кафедра Социальной педагогики и самопознания Department of Social pedagogy and self-knowledge
HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық құзыреттіліктер модулі Модуль социально-этических компетенций Module of the social and ethical competencies	Aleu 1122 Soc 1122 Soc 1122	Әлеуметтану Социология Sociology	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Әлеуметтік педагогика және өзін-өзі тану кафедрасы Кафедра Социальной педагогики и самопознания Department of Social pedagogy and self-knowledge
MNGT21003 Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқарушылық құзыреттіліктер модулі Модуль экономических и организационно-управленческих компетенций	STP 1117 STP 2117 STP 3117	Саясат теориясы мен практикасы Теория и практика политики Theory and practice of politics	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Орыс сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УСА УКА ӘҚА	Саясаттану кафедрасы Кафедра Политологии Department of Political Science

Module of the economic, organizational and management competencies													
MNGT21003 Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқарушылық құзыреттіліктер модулі Модуль экономических и организационно-управленческих компетенций Module of the economic, organizational and management competencies	BP 1109 BP 1109 BP 1109	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/ЕС А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УС <sub>А</sub> УҚ <sub>А</sub> ӘҚ <sub>А</sub>	Саясаттану кафедрасы Кафедра Политологии Department of Political Science
MNGT21003 Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқарушылық құзыреттіліктер модулі Модуль экономических и организационно-управленческих компетенций Module of the economic, organizational and management competencies	TMIR 1121 TMIR 1121	Тіл мәдениеті және іскери риторика Культура речи и деловая риторика Speech culture and business rhetoric	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/ЕС А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УС <sub>А</sub> УҚ <sub>А</sub> ӘҚ <sub>А</sub>	Кафедра теретической и прикладной лингвистики Теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы Department of Theoretical and Applied Linguistics
MNGT21003 Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқарушылық құзыреттіліктер модулі Модуль экономических и организационно-управленческих компетенций Module of the economic, organizational and management competencies	SZKM 1111 SZKM 2111 SZKM 3111	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Антикоррупционна я культура Anti-corruption culture	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/ЕС А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УС <sub>А</sub> УҚ <sub>А</sub> ӘҚ <sub>А</sub>	Мемлекет және құқық теориясы мен тарихы, конституциялық құқық Теория и история государства и права, конституционное право Theory and history of state and law, constitutional law



MATH 22005 Кәсіби қызметтің физика математикалық негізі модулі Модуль физико- математических основ профессиональной деятельности. Module of physical and mathematical bases of professional activity	СТСВК 1120 СТСВК 1120	Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану Цифровые технологии по отраслям применения Digital technologies by branches application	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/ЕС А тобы/ группа А/ groupA	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	УС <sub>А</sub> УҚ <sub>А</sub> ӘҚ <sub>А</sub>	Информатика кафедрасы Кафедра Информатики Department of Computerscience
<b>1 курсқа барлық кредит /Итого кредитов за 1 курс / Total credits for 1st year</b>					<b>36</b>	<b>59</b>	<b>210</b>	<b>285</b>	<b>45</b>	<b>1080</b>			
3 семестр /3 семестр /semester 3													
EDUC 21101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of the general education	КК(О)Т 2201 КК(О)Т 3201	Кәсіби қазақ (орыс) тілі Профессиональный казахский (русский) язык Professional Kazakh (Russian) language	БП МК БД ОК ВД СС В тобы/ группаВ/ groupB	Қаз/ Оры сҚаз/ Рус Kaz/ Russ.	2	3		30		60	Емтихан Экзамен Exam	УС <sub>А</sub> УҚ <sub>А</sub> ӘҚ <sub>А</sub>	Практикалық қазақ тілі кафедрасы Кафедра практического казахского языка Practical Kazakh languag Орыс филологиясы кафедрасы Кафедра русской филологии Department of Russian Philology Кафедра теретической и прикладной лингвистики Теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы Department of Theoretical and Applied

													Linguistics
БИОТ 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнаучный модуль Natural Sciences module	Bh 2209 Bh 2209 Bh 2209	Биохимия Биохимия Biochemistry	БП МК БД КВ ВД ОС В тобы/ группаВ/ groupВ	Қаз/ Оры с/ ағыл Қаз/ Рус/ Англ Kaz/ Russ/ Engl	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнаучный модуль Natural Sciences module	ZhB221 0 KB 2210 CB 2210	Жасушалық биология Клеточная биология Cell biology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Kaz/ Rus	2	3	15		15	60	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнаучный модуль Natural Sciences module	BiFi 2211 BiFi 2211 BiFi 2211	Биофизика Биофизика Biophysics	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнаучный модуль Natural Sciences module	ZhVG 2207 OMG 2207 GMG 2207	Жалпы және молекулалық генетика Общая и молекулярная генетика General and molecular genetics	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	MB 2212 MB 2212 MB 2212	Молекулалық биология Молекулярная биология Molecular Biology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Қаз/ Оры с/ ағыл Қаз/ Рус/ Англ	4	6	30	15	15	120	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚА ОПКА ГРСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology

				Kaz/ Russ/ Engl									
BIOT 22004 Жаратылыстану ғылымдары модуль Естественнонаучный модуль Natural Sciences module	Fiz 1201 Fiz 1201 Phy 1201	Физика Физика Physics	БП МК БД ОК BD CC B тобы/ группаB/ groupB	Kaz/ орыс Kaz/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ <sub>А</sub> ОПК <sub>А</sub> GPC <sub>А</sub>	Жалпы және теориялық физика /Кафедра общей и теоретической фи-зики /Department of general and theoretical phys-ics
4 семестр /4 семестр /semester 4													
HIST 21102 Әлеуметтік-этикалық құзыреттіліктер модулі Модуль социально- этических компетенций Module of the social and ethical competencies	Fil 2102 Fil 3102	Философия Философия Philosophy	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC A тобы/ группа A/ groupA	Kaz/ орыс Kaz/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ ОПК GPC ӘҚ УК AUC	Философия кафедрасы Кафедра философии Department of Philosophy
PhLG 22004 Қатынасу және іс қағаздарын жүргізудің кәсіби тілдер модулі Модуль профессиональных языков общения и делопроизводства Module of vernaculars of communication and office- work	KK(O) T 2201. KK(O)T 3201	Кәсіби- бағдарланған шетел тілі Профессионально- ориентированный иностранный язык Professionally oriented foreign language	БП МК БД ОК BD CC B тобы/ группаB/ groupB	Kaz/ орыс Kaz/ Рус Kaz/ Rus	2	3		30		60	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ ОПК GPC	Практикалық қазақ тілі кафедрасы Кафедра практического казахского языка Practical Kazakh language
BIOT22007 Биотехнология пәндерінің кәсіби бейімделген арнаулы білім модулі Модуль профессионально профилированных специальных знаний	BN 2301 OB 2301 FB 2301	Биотехнология негіздері Основы биотехнологии Fundamentals of biotechnology	КП МК ПД ОК PD CC C тобы/ группаC/ group C	Kaz/ орыс Kaz/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30		15	90	Емтихан Экзамен Exam	КҚ <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> PC <sub>А</sub> КҚ <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> PC <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology

биотехнологических дисциплин Module of professional profiled special knowledge of biotechnology disciplines													
BIOT22007 Биотехнология пәндерінің кәсіби бейімделген арнаулы білім модулі Модуль профессионально профилированных специальных знаний биотехнологических дисциплин Module of professional profiled special knowledge of biotechnology disciplines	MMB 2213 MBM 2213 MMB 2213	Микробиология және микроорганизмдер биотехнологиясы Микробиология и биотехнология микроорганизмов Microbiology and microorganisms biotechnology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	6	9	30	30	30	180	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚБ ОПКБ GPCБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ЕВ 2214 ЕВ 2214 ЕВ 2214	Экологиялық биотехнология Экологическая биотехнология Ecological biotechnology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚБ ОПКБ GPCБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
<b>Итого кредитов за 2 курс</b>					<b>36</b>	<b>57</b>	<b>270</b>	<b>195</b>	<b>75</b>	<b>1080</b>			
5 семестр /5 семестр /semester 5													
BIOT22005 Өндірістік технологиялық әрекет модулі Модуль производственно-технологической деятельности Module of industrial and	ОВ 3302 РВ 3302 ІВ 3302	Өндірістік биотехнология Промышленная биотехнология Industrial biotechnology	КП МК ПД ОК РД СС С тобы/ группаС/ group С	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ТВ 3215	Тағам	БП ТК	Каз/	4	6	30	15	15	120	Емтихан	ЖКҚБ	Биотехнология

technological activities	PB3215 FB 3215	биотехнологиясы Пищевая биотехнология Food biotechnology	БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus							Экзамен Exam	ОПК <sub>Б</sub> GPC <sub>Б</sub>	және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22005 Өндірістік технологиялық әрекет модулі Өндірістік технологиялық әрекет модулі Модуль производственно- технологической деятельности Module of industrial and technological activities	OB 3216 BR 3216 PB 3216	Өсімдіктер биотехнологиясы Биотехнология растений Plant biotechnology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ <sub>Б</sub> ОПК <sub>Б</sub> GPC <sub>Б</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ZhB 3217 BZh 3217 AB 3217	Жануарлар биотехнологиясы Биотехнология животных Animal biotechnology	БП ТК БД КВ ВД ЕС В тобы/ группаВ/ groupВ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ <sub>Б</sub> ОПК <sub>Б</sub> GPC <sub>Б</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ 22004 Өсімдіктер физиологиясы және қоршаған орта Физиология растений и окружающая среда Plant Physiology and environment	OF 3303 FR 3303 PhP 3303	Өсімдіктер физиологиясы Физиология растений Physiology of plants	КП ТК ПД КВ PD ЕС С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>Б</sub> ПК <sub>Б</sub> РС <sub>Б</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	АКО 3304 AOS 3304 AEE 3304	Агроэкология және қоршаған орта Агроэкология и окружающая среда Agroecology and envi-ronment	КП ТК ПД КВ PD ЕС С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ 22004	ASAKE	Арнайы селекция	КП ТК	Каз/	3	5	30	15		90	Емтихан	КК <sub>Б</sub>	Биотехнология

Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық аспектілер/Биотехнологические аспекты в селекции растений / Biotechnological aspects of plant selection	3305 SSSSK 3305 SSSPA 3305	және ауыл шаруашылық культураларды егу Специальная селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур Special selection and seed production of agricultural crops	ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	орыс Каз/ Рус Каз/ Rus							Экзамен Exam	ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	GChI 3306 GChI 3306 GChE 3306	Генетикалық және хромосомалық инженерия Генетическая и хромосомная инженерия Genetic and chromosome engineering	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22007 Жануарлар мен адам биохимиясы мен физиологиялық аспектілері/ Биохимия и физиологические аспекты животных и человека/Biochemistry and physiological aspects of animals and human	ZhB 3307 BZh 3307 BA 3307	Жануарлар биохимиясы Биохимия животных Biochemistry of animals	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ZhAF 3308 FZhCh 3308 PhA H 3308	Жануарлар және адам физиологиясы Физиология животных и человека Physiology of animals and human	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22007 Микробиология және	VSM 3310	Ветеринарлық және санитарлық	КП ТК ПД КВ	Каз/ орыс	3	5	30	15		90	Емтихан Экзамен	КК <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub>	Биотехнология және

ветеринарлық-санитарлық микробиологиясы өндірісінің өндірістік аспектілері /Промышленные аспекты микробиологии и ветеринарно-санитарного контроля микробиологического производства / Industrial aspects of microbiology and veterinarian and sanitarian microbiological industry	VSM 3310 VSM 3310	микробиология Ветеринарная и санитарная микробиология Veterinarian and sanitarian microbiology	PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ Рус Kaz/ Rus							Exam	PC <sub>A</sub>	микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	MOShS 3309 SPShM 3309 SISM 330	Микроорганизмдердің өндірістік штамдарының селекциясы Селекция промышленных штаммов микроорганизмов Selection of industrial strains of microorganisms	КП ТК ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>A</sub> ПК <sub>A</sub> PC <sub>A</sub> КК <sub>B</sub> ПК <sub>B</sub> PC <sub>B</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
<b>6 семестр /6 семестр /semester 6</b>													
БИОТ22006 Ғылыми-зерттеу қызметі модулі Модуль научно-исследовательской деятельности Module of scientific and research activity	BB 3218 BB 3218 BB 3218	Биоинформатика және биомодельдеу Биоинформатика и биомоделирование Bioinformatics and biomodeling	БП ТК БД КВ BD EC B тобы/ группаB/ groupB	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	6	9	30	30	30	180	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚ <sub>B</sub> ОПК <sub>B</sub> GPC <sub>B</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22006 Ғылыми-зерттеу қызметі модулі Модуль научно-исследовательской деятельности Module of scientific and research activity	GZU 3219 ONI 3219 OSR 3219	Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Организация научных исследований Organization of scientific research	БП ТК БД КВ BD EC B тобы/ группаB/ groupB	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>B</sub> ПК <sub>B</sub> PC <sub>B</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22005-1 Модуль	ODShO	Өсімдіктекті	КП ТК	Каз/	4	6	30	30		120	Емтихан	КК <sub>A</sub>	Биотехнология

Өсімдік объектілерін өндірісте қолданудың технологиялық аспектілері Технологические аспекты использования растительных объектов в промышленном производстве Module of Technological aspects of using plant objects in industry	T 3311 TPRLS 3311 TPPMM 3311	дәрілік шикізаттарды өңдеу технологиясы Технология переработки растительного лекарственного сырья Technology of processing plant medicinal raw material	ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	орыс Каз/ Рус Каз/ Rus							Экзамен Exam	ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ОКМТ 3312 TKMR 3312 TCMP 3312	Өсімдіктерді клональды микрокөбейту технологиясы Технология клонального микроразмножения растений Technology of clonal microreproduction of plant	КП ТК ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22005-2 Ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру технологиясы және биоотын өндіру технологиясы модулі Модуль Технологии переработки сельскохозяйственной продукции и технологии производства биоудобрений Module Technologies for processing agricultural	AShOK OVN 3313 OBPSP 3313 BPAWB 3313	Ауыл шаруашылық өнімдерді қайта өңдеу биотехнологиясын ың негіздері Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственн ой продукции Basics of processing agricultural production in biotechnology	КП ТК ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology



products and technologies for biofertilizer production	BPB 3314 BPB 3314 BPB 3314	Биотыңайтқыш өндірісінің биотехнологиясы Биотехнология производства биоудобрений Biotechnology of producing biofertilizer	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22007-1 Эмбриоинженерия және жануарлар транслантиациясы модулі Модуль Технологии эмбриоинженерии и трансплантации животных/ Module Embryo Engineering and Animal Transplantation Technologies	IZhEB 3315 BPEI 3315 BGEI 3315	In vitro жағдайында эмбриондарды алу биотехнологиясы Биотехнология получения эмбрионов in vitro Biotechnology of getting embryo in vitro	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ZhКТВ N 3316 ТВNVZ h 3316 ТВNAR 3316	Жануарларды көбейтудегі трансплантационды биотехнология және нанотехнология Трансплантационная биотехнология и нанотехнологии в воспроизводстве животных Transplantational biotechnology and nanotechnology in animals reproduction	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
БИОТ22007-2 Жануарлар генофондын сақтау технологиялары модулі / Модуль Технологии сохранения генофонда	EN 3317 EN 3317 EN 3317	Эмбрионанотехнология Эмбрионанотехнология Embryo nanotechnology	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and

животных / Module of Technologies of preservation of the gene pool of animals	ZhGS 3318	Жануарлардың геномдық селекциясы Геномная селекция животных Genomic selection of animals	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚБ ПКБ РСБ	microbiology Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	GSZh 3318												
	GSA 3318												
<b>Итого кредитов за 3 курс</b>					<b>37</b>	<b>57</b>	<b>285</b>	<b>225</b>	<b>45</b>	<b>1110</b>			
7 семестр /7 семестр /semester 7													
БИОТ 22007 Биотехнология пәндерінің кәсіби бейімделген арнаулы білім модулі Модуль профессионально профилированных специальных знаний биотехнологических дисциплин Module of professional profiled special knowledge of biotechnology disciplines	MB 4220	Молекулалық биотехнология Молекулярная биотехнология Molecular biotechnology	БП ТК БД КВ BD EC В тобы/ группаВ/ groupB	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚБ ОПКБ GPCБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	MB 4220												
	MB 4221												
	MB 4221												
MB 4221	Медициналық биотехнология Медицинская биотехнология Medical biotechnology	БП ТК БД КВ BD EC В тобы/ группаВ/ groupB	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	ЖКҚБ ОПКБ GPCБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology	
БИОТ22007-4 Өсімдіктің қолайсыз экологиялық факторларға қарсы тұруының физиологиялық және биохимиялық механизмдері модулі Модуль Физиологияческие и биохимические	OST 4319	Өсімдіктердің стресске төзімділігі Стрессоустойчивость растений Stress resistance of plants	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚБ ПКБ РСБ	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	SSP 4319												
	SRP 4319												
	OFB	Өсімдіктердің	КП ТК	Каз/	2	3	15	15		60	Емтихан	КҚБ	Биотехнология

механизмі устойчивости растений к неблагоприятным факторам Module of Physiological and biochemical mechanisms of plant resistance to unfavorable environmental factors	4320 FBR 4320 FBP 4320	функциональдық биотехнологиясы Функциональная биотехнология растений Functional biotechnology of plants	ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	орыс Каз/ Рус Каз/ Rus							Экзамен Exam	ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
ВІОТ22007 -5 Нысаналы өнімді өндірудің технологиясы модулі Модуль Технология производства целевой продукции Module of Technology of production of target products	BBZB 4323 BBAV 4323 BBAS 4323	Биологиялық белсенді заттардың биосинтезі Биосинтез биологически активных веществ Biosynthesis of BAS	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	ОАОСВ 4324 KBRPP 4324 QSPFP 4324	Өсімдіктекті азықтық өнімдердің сапасы мен биоқауіпсіздігі Качество и безопасность растительных пищевых продуктов Quality and safety of plant food products	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>А</sub> ПК <sub>А</sub> РС <sub>А</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
ВІОТ22005-3 Фармацевтикалық биотехнология модулі Модуль Фармацевтическая биотехнология Module of pharmaceutical biotechnology	ІКРВ 4327 BPP 4327 BAP 4327	Инфекцияға қарсы препараттар биотех-нологиясы Биотехнология противоиnфекцион ных препаратов Biotechnology of anti-infectios preparations	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	FGMDN 4328 OFGMD 4328 BPhGM	Фармакологиялық генетика және молекулярлық диагностика негіздері	КП ТК ПД КВ PD EC С тобы/ группаС/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Каз/ Rus	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология

	D 4328	Основы фармакологической генетики и молекулярной диагностики Basics of pharmacological genetics and molecular diagnosis	group C	Rus									Biotechnology and microbiology
BIOT22007-6 Заманауи медицинадағы жасушалық технологиялар модулі Модуль Клеточные технологии в современной медицине Module of cellular technologies in modern medicine	BZhAK A 4333 MPPSK 4333 MRASC 4333	Бағаналы жа-сушаларды алу және қолданудың әдістері Методы получение и применение стволовых клеток Methods of receiving and application of stem cells	КП ТК ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus Rus	4	6	30	30		120	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
	IZA433 4МП433 4 MIR433 4	Иммунологиялық зерттеулердің әдістері Методы иммунологических исследований Methods of immunological research	КП ТК ПД КВ PD EC C тобы/ группаC/ group C	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	2	3	15	15		60	Емтихан Экзамен Exam	КК <sub>В</sub> ПК <sub>В</sub> РС <sub>В</sub>	Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
8 семестр /8 семестр /semester 8													
Қорытынды аттестаттау модулі Модуль Итоговая аттестация Final examination module	Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан Государственный экзамен по специальности State examination in the specialty	ҚА ИА ФА	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	1	4						мемлекеттік емтихан государственный экзамен state exam		

	Дипломдық жұмысты қорғау Написание и защита дипломной работы Writing and defense of diploma work	ҚА ИА ҒА	Каз/ орыс Каз/ Рус Рус Kaz/ Rus	2	10								
<b>Итого кредитов за 4 курс</b>					<b>23</b>	<b>44</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>600</b>			
<b>Оқытудың қосымша түрлері/Дополнительные виды обучения/Additional education types</b>													
<b>1 семестр 1 семестр 1 semestr</b>													
PhCS 14210 Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	DSh 1401(1)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Education	ОҚТ ДВО АЕ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	2						Диф.сын ак /диф.зач ет/Mixed -grading- system test		Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical culture and sports
<b>2 семестр 2 семестр 2 semestr</b>													
PhCS 14210 Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	DSh 1401 (2)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Education	ОҚТ ДВО АЕ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	2						Диф.сын ак /диф.зач ет/Mixed -grading- system test		Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical culture and sports
БИОТ22006 Ғылыми- зерттеу қызметі модулі Модуль научно- исследовательской деятельности Module of scientific and research activity		Оқу практикасы Учебная практика Educational Internship	ОҚТ ДВО АЕ	Каз/ орыс Каз/ Рус Kaz/ Rus	2	1					Есеп Отчет Report		Биотехнология және микробиология Биотехнология и микробиология Biotechnology and microbiology
<b>3 семестр 3 семестр 3 semestr</b>													

PhCS 14210 Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	DSh 1401 (3)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Education	ОҚТ ДВО А	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Қаз/ Рус	2						Диф.сын ак /диф.зач ет/Mixed -grading- system test		Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical culture and sports
<b>4 семестр /4 семестр /4 semestr</b>													
БИОТ22006 Ғылыми-зерттеу қызметі модулі Модуль научно-исследовательской деятельности Module of scientific and research activity		Өндірістік практика Производственная практика Industrial externship	КП МК ПД ОК PD CC С тобы/ группаС/ group C	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Қаз/ Рус	1	3					Есеп Отчет Report		
PhCS 14210 Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	DSh 1401 (4)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Education	ОҚТ ДВО А	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Қаз/ Рус	2						Диф.сын ак/ диф.заче т/Mixed- grading- system test		Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical culture and sports
<b>6 семестр /6 семестр /semester 6</b>													
БИОТ22006 Ғылыми-зерттеу қызметі модулі Модуль научно-исследовательской деятельности Module of scientific and research activity		Өндірістік практика Производственная практика Industrial externship	КП МК ПД ОК PD CC С тобы/ группаС/ group C	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Қаз/ Рус	1	3					Диф.сына к/ диф.зачет /Mixed- grading- system test		
<b>8 семестр /8 семестр /semester 8</b>													
БИОТ22006 Ғылыми-зерттеу қызметі модулі Модуль научно-исследовательской деятельности Module of scientific and research activity		Өндірістік практика Производственная практика Industrial externship	КП МК ПД ОК PD CC С тобы/ группаС/ group C	Қаз/ орыс Қаз/ Рус Қаз/ Рус	6	16					Есеп Отчет Report		
<b>Теориялық білім беру бойынша барлығы</b>					<b>129</b>	<b>203</b>	<b>915</b>	<b>855</b>	<b>165</b>	<b>3870</b>			

<b>Всего теоретического обучения</b> <b>Total for theoretical training</b>									
<b>Білім беру бағдарламасы бойынша барлығы</b> <b>Итого по образовательной программе</b>	<b>142</b>	<b>240</b>	<b>915</b>	<b>855</b>	<b>165</b>	<b>3870</b>			
<b>Total for education program</b>									

**4 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі**

**/Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы**

**/Consolidation table displaying the amount of obtained credits within the modular education program**

<b>Курс /Course</b>	<b>Семестр /Semester</b>	<b>Менгерілетін модульдер саны</b>	<b>Оқылатын пәндер саны /Количество о изучаемых дисциплин /Amount of subjects</b>	<b>ҚР бойынша кредиттер саны /Количество кредитов РК / Amount of RK credits</b>	<b>Барлық сағат саны</b>	<b>ECTS</b>	<b>Саны/Количество/Amount</b>
---------------------	--------------------------	------------------------------------	---	---	--------------------------	-------------	-------------------------------

		Количество осваиваемых модулей /Amount of modules to be studied	МК/ОК/СС	ТК/КВ/ЕС	Теориялық білім /Теоретическое обучение /Theoretical classes	Оқу практика /Учебная практика /Educational internship	Өндірістік практика /Производственная практика/Industrial externship	Дипломалды практика /Преддипломная практика /Pre-degree internship	Қорытынды аттестация /Итоговая аттестация /Final assessment	Барлығы /Всего/Total	Барлығы /Всего/Total amount in hours		Экзамен/Exam	Мішкілді бағалау жүйесі /диф. зачет/ Диф. сынақ /Mixed-grading-system test/dиф. зачет/ Диф. сынақ	Курстық жұмыс /Курсовая работа /Course paper /Курсовая работа
1	1	6	5	1	18					18	810	30	6	1	
	2	7	4	2	18	1				20	840	30	6	1	
2	3	6	1	6	19					19	855	30	7	1	
	4	4	1	4	17		1			18	840	30	5	1	
3	5	3	1	5	19					19	855	30	6		
	6	4	1	4	18		1			19	885	30	4		
4	7	3		6	20					20	900	30	6		
	8	2					6		3	9	765	30	1		
<b>Барлығы/ Total:</b>		<b>33</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>129</b>	<b>1</b>	<b>9</b>		<b>3</b>	<b>142</b>	<b>6750</b>	<b>240</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	



## **Білім беру үдерісін ұйымдастыру / Организация образовательного процесса / The organization of educational process**

### **1 Оқуға қабылдануға қойылатын арнайы талаптар: ҰБТ, бейінді пәндер – биология және химия.**

Особые вступительные требования: сдача ЕНТ, профильные предметы – биология и химия.

Specific admission requirements: UNT, the core subjects are biology and chemistry.

**2 Бұрын алынған білімді тануға қатысты ерекше шарттар:** Осы білім беру бағдарламасы бойынша университетке оқуға түсуші мемлекеттік үлгідегі орта (толық) білім (аттестат және ҰБТ сертификаты) немесе орта кәсіптік білім (техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім туралы диплом) туралы құжатты ұсынуы қажет. Шетелдік білім беру ұйымдары берген білім туралы құжаттар білім беру саласындағы уәкілетті органда нострификациялау тәртібін өтуі тиіс. Адамдар ҰБТ қорытындысы бойынша осы бакалавриат бағдарламасына қабылданады.

**Особые условия для признания предшествующего обучения:** Поступающий в университет для обучения по данной образовательной программе должен представить документ государственного образца о среднем (полном) образовании (аттестат и сертификат о прохождении ЕНТ) или среднем профессиональном образовании (диплом о техническом и профессиональном, послесреднем образовании). Документы об образовании, выданные зарубежными учебными организациями, должны пройти процедуру нострификации в Уполномоченном органе в области образования. Лица зачисляются на данную бакалаврскую программу по результатам ЕНТ.

**Specific arrangements for recognition of prior learning:** Applicants to the University for training under this education program must submit a document of the state sample of secondary (full) education (certificate and certificate of passing UNT) or secondary vocational education (diploma of technical and vocational, post-secondary education). Education documents issued by foreign educational institutions must undergo the procedure of nostrification to the authorized body in the field of education. Persons shall be credited to this Bachelor's program according to the results of UNT.

### **3 Дәрежені беру талаптары мен ережелері:**

Бакалавр дәрежесін алу үшін студент келесі бағдарлама талаптарды қанағаттандыруы тиіс:

- Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерін игеру.
- Жалпы көлемі кем дегенде 129 кредит барлық оқу пәндері бойынша оң баға алу.
- Оқу, өндірістік практикаларды өту.
- Мамандық бойынша мемлекеттік емтиханды тапсыру.
- Диссертация дайындау және қорғау.

Требования и правила присвоению степени:

Для получения степени бакалавра студент должен отвечать следующим требованиям программы:

- Освоить результаты обучения по образовательной программе.
- Иметь положительные оценки по всем изученным учебным дисциплинам с общим объемом не менее 129 кредитов.
- Пройти учебную, производственную практику.
- Успешно сдать государственный экзамен по специальности.
- Подготовить и защитить дипломную работу.

Qualification requirements and regulations:

To obtain a bachelor's degree the student must meet the following program requirements:

- To master the learning outcomes for education programme.
- Have a positive grades in all academic disciplines studied with a total capacity of at least 129 credits.
- Complete educational, industrial internship.
- Successfully pass a state examination in the specialty.
- To prepare and defend a thesis.

**4 Түлектердің кәсіби бейіні:** «Биотехнология» мамандығын бітірушілер биотехнологиялық, биологиялық, медициналық бағыттағы ғылыми-зерттеу институттарында, ботаникалық бақтар және зоологиялық парктерде, асыл тұқымды мекемелерде, балық және аң зауыттарда лаборант; өнеркәсіптік кәсіпорындарда, азық-түлік және қайта өңдеу кәсіпорындарында, микробиология, фармацевтика өнеркәсібінде технолог; талдамалық зертханалардың қызметкерлері; биотехнология өндірісінің маркетинг бөлімдері, шикізат пен өнім сапасын бақылау мамандары; стандарттау және сертификаттау орталықтары, мемлекеттік және жеке мекемелерде аналитикалық бөлімдері мамандары ретінде жұмыс істей алады.

**Профессиональный профиль выпускников:** Выпускники по специальности «Биотехнология» могут работать лаборантами в научно-исследовательских институтах биотехнологического, биологического, медицинского профиля, в ботанических садах и зоологических парках, селекционных учреждениях, рыбоводческих и звероводческих заводах; технологами цехов и производственных предприятий, на предприятиях пищевой и перерабатывающей, микробиологической, фармацевтической промышленности; сотрудниками аналитических лабораторий предприятий; экспертами отделов сбыта по биотехнологической продукции, контролю качества

сырья и продукции; специалистами в центрах стандартизации и сертификации, аналитических отделов в государственных и негосударственных учреждениях.

**Occupational profile/s of graduates:** Graduates with a degree in Biotechnology may work as laboratory technicians in research institutions with biotechnological, biological, medical profile, in the botanical gardens and zoological parks and breeding facilities, fish and fur factories; as technologists in workshops and industrial enterprises, enterprises of food and processing, microbiology, pharmaceutical industries; employees of the analytical laboratories of enterprises; experts in marketing departments of biotechnology products, quality control of raw materials and products; specialists in standardization and certification centers, analytical departments in public and private institutions.

**5 Білім бағдарламасын жүзеге асыру тәсілдері мен әдістері:** Білім беру бағдарламасының сабақтары барлық қажетті оқу-әдістемелік әдебиетпен, бағдарламалық жасақтамамен және Интернет ресурстарымен қамтамасыз етілген. Барлық қажетті оқу-әдістемелік әдебиет студенттік абонемент кітапханасында, аймақтық ғылыми кітапханасында, кафедра және пән оқытушының кітапханасында бар. Интернет желісіне биология және биотехнология академиясының интернет-класстары, университеттің ғылыми кітапханасы және жергілікті компьютерлік желісі арқылы қол жеткізуге болады.

**Способы и методы реализации образовательной программы:** Дисциплины образовательной программы обеспечены всей необходимой учебно-методической литературой, доступом к программному обеспечению и Интернет-ресурсам. Вся необходимая учебно-методическая литература имеется в библиотеке студенческого абонемента, зональной научной библиотеке, библиотеке кафедры и преподавателя дисциплины. Доступ к Интернет-ресурсам осуществляется через интернет-классы Академии биологии и биотехнологии, зональной научной библиотеки и локальной компьютерной сети университета.

**Methods and techniques for programme delivery:** Subjects of the educational program are provided with all necessary educational and methodical literature, access to software and Internet resources. All necessary educational and methodical literature is available in the student subscription library, zonal scientific library, department and the discipline teacher library. Access to Internet resources via the Biology and Biotechnology online classes, scientific library and the local area network of the University.

**6 Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері/ Критерии оценки результатов обучения/Assessment criteria of Learning Outcomes:**

Оқыту нәтижелері ҚР БҒМ бұйрығымен бекітілген Ұлттық бағалау шкаласымен сәйкес бағаланады.

Оценка результатов обучения осуществляется в соответствии с национальной оценочной шкалой, утвержденной приказом МОН РК.

Assessment of learning outcomes in accordance with national grading scale approved by order of MES of RK.

ҚР бойынша баға/ Оценки по РК/ Grades in Republic of Kazakhstan				ECTS бойынша баға/ Оценки по ECTS/ Grades by ECTS		
Әріптік жүйесі негізінде баға/ Оценка по буквенной системе/ Grades based on letter system	Цифрлы эквиваленті баллдар/ Цифровой эквивалент баллов/ The digital equivalent of points	%	Дәстүрлі бойынша баға/ Оценка по традиционной системе/ Grades based on the traditional system	Әріптік жүйесі негізінде баға/ Оценка по буквенной системе/ Grades based on letter system	Анықтама/ Определение / Definition	
A	4.0	95-100	Өте жақсы Отлично Excellent	A	Excellent	
A-	3.67	90-94				
B+	3.33	85-89	Жақсы Хорошо Good	B	Very good	
B	3.0	80-84	Жақсы Хорошо Good	C	Good	
B-	2.67	75-79				
C+	2.33	70-74	Қанағаттанарлық Удовлетворительно Satisfactory			
C	2.0	65-	Қанағаттанарлық	D	Satisfactory	

		69	Удовлетворительно Satisfactory		
C-	1.67	60-64			
D+	1.33	55-59			
D	1.0	50-54	Қанағаттанарлық Удовлетворительно Satisfactory	E	Sufficient
F	0	0-49	Қанағаттандырылғандықсыз Неудовлетворительно Fail	FX, F	Fail

Модульдер/пәндер бойынша оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері әрбір пәннің силабусында және оқу, өндірістік практика, мемлекеттік емтихандар және дипломдық жұмысты қорғау бағдарламаларында көрсетілген.

Критерии оценки результатов обучения в разрезе модулей/дисциплин представлены в силабусах каждой академической дисциплины и программах прохождения учебной, производственной практики, государственных экзаменов и защиты дипломных работ.

Criteria for evaluation of learning outcomes in the context of modules/disciplines presented in the syllabus of each academic disciplines and programs of passing educational, industrial internship, state examinations and defend a thesis.