

**А.БАЙТУРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік Университеті**  
**КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ А.БАЙТУРСЫНОВА**  
**A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY**



Басқарма төрағасы-Ректор м.а.  
Е.Исакаев  
2022\_г.

**Білім беру бағдарламасы**  
**Образовательная программа**  
**Educational program**

**6B05102 - Биотехнология/ Биотехнология / Biotechnology**

Деңгейі/Уровень/ Level: бакалавриат/ bachelor course

Қостанай, 2022

## **ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:**

Папуша Н.В. – мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доцент), а. ш. ғ. кандидаты

Папуша Н.В. – ассоциированный профессор (доцент) кафедры технологии производства продуктов животноводства, кандидат с.-х. наук

Rapusha N.V. – associate Professor (Associate Professor) of the Department of Technology of Production of Animal Products, Candidate of Agricultural Sciences

## **ҰСЫНЫЛДЫ/ РЕКОМЕНДОВАНО/ RECOMMENDED:**

Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедра отырысында қарастырылды, 2022 ж. 30.03. № 3 хаттама

Рассмотрена на заседании кафедры технология производства продуктов животноводства, протокол № 3 от 30.03. 2022 г.

Considered at a meeting of the department, protocol №. 3 dated 30.03. 2022y.

В. Двуреченский атындағы ауыл шаруашылық институттың әдістемелік комиссиясында талқыланды, 2022 ж. 29.04. № 3 хаттама

Обсуждена на заседании методической комиссии сельскохозяйственного института имени В.Двуреченского протокол № 3 от 29.04. 2022 г.

Discussed at a meeting of the methodological commissions of the Institute named after V. Dvurechensky, protocol №. 3 dated 29.04. 2022y.

Оқу әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2022 ж 11.05. № 5 хаттама

Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 5 от 11.05. 2022 г.

Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council, Protocol № 5 dated 11.05. 2022y.

### **Келесі құжаттар негізінде жасалды:**

Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары, Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы (05.05.2020 ж. өзгертулер мен толықтырулар негізінде);

Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үш жақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;

### **Разработана на основании следующих документов:**

- ГОСО всех уровней образования, утверждено приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями и дополнениями от 05.05.2020г.);

- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

### **Developed on the basis of the following documents:**

- SES of all levels of education, approved by order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604;
- National qualifications framework approved by the protocol of March 16, 2016 by the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations;

**КЕЛІСІЛДІ/ СОГЛАСОВАНО:**

Менгерушісі "СХОС -Заречное" ЖШС асыл  
тұқымды мал шаруашылығы зертханасы, ауыл  
шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Заведующая  
лабораторией племенного животноводства ООО «СХОС-Заречное»,  
кандидат сельскохозяйственных наук / Head of the Laboratory  
of Livestock Breeding LLP «СХОС-Заречное»  
Candidate of Agricultural Sciences  
(мөрі/печать, қолы/подпись)



Е.А. Бабич

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

<b>БББ коды және атауы/ Код и название ОП OP code and name</b>	6B05102 - Биотехнология / Биотехнология / Biotechnology
<b>Білім беру саласының коды және жіктелуі / Код и классификация области образования/ Code and classification the field of education</b>	6B05 - Жаратылыстану, математика, статистика / Есте- ственные науки, математика и статистика / Natural sciences, mathematics and statistics
<b>Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ Код и классификация направлений подготовки/ Code and classification areas of training</b>	6B051 - Биологиялық және сабақтас ғылымдар / Биологиче- ские и смежные науки / Biological and related sciences
<b>Білім беру бағдарламалары тобы/ Группа образователь- ных программ / Group of ed- ucational programs</b>	B050 - Биологиялық және сабақтас ғылымдар / Биологиче- ские и смежные науки / Biological and related sciences
<b>Білім ББ түрі/ Вид ОП/ EP type</b>	Қолданыстағы/Действующая/Acting;
<b>ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ ISCED level</b>	ББХСШ /МСКО/ ISCED 6
<b>ҰБШ бойынша деңгейі/Уро- вень по НРК/ NQF level</b>	ҰБШ /НРК/ NQF 6
<b>СБШ бойынша деңгейі/ Уровень по ОРК/ ORK level</b>	СБШ /ОРК// ORK 6 (6.1)
<b>Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Form of study</b>	Күндізгі/Очное /Full time
<b>Оқу мерзімі/ Срок обучения/ Training period</b>	4 жыл/ 4 года/4 years
<b>Оқыту тілі/Язык обучения/ Language of instruction</b>	қазақ және орыс/казахский и русский / kazakh and russian
<b>Кредит көлемі/ Объем кредитов/ Loan volume</b>	Академиялық кредит/ Академических кредитов 240/ Academic credits 240 ECTS

**ТҮЛЕК МОДЕЛІ/  
МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА/  
GRADUATE MODEL**

<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ The purpose of the educational program</b>
Білім берудің, ғылыми зерттеулердің және практикаға бағытталған оқытудың өзара байланысы негізінде өсімдіктердің жаңа сорттарын, Малдардың тұқымдарын, тамақ өнімдерін, дәрілік препараттарды, косметикалық құралдарды және т. б. жасау үшін қазіргі заманғы биотехнологиялық әдістерді пайдаланатын жоғары кәсіби мамандарды даярлау
Подготовка высокопрофессиональных специалистов, использующих современные биотехнологические методы для создания новых сортов растений, пород животных, продуктов питания, лекарственных препаратов, косметических средств и др., на основе взаимосвязи образования, научных исследований и практико-ориентированного обучения
Training of highly professional specialists who use modern biotechnological methods to create new plant varieties, animal breeds, food, medicines, cosmetics, etc., based on the relationship of education, scientific research and practice-oriented training
<b>Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/ Awarded degree</b>
Білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры 6B05102 Биотехнология
Бакалавр естествознания по образовательной программе 6B05102 Биотехнология
Bachelor of Science in the educational program 6B05102 Biotechnology
<b>Маман лауазымдарының тізбесі/ Перечень должностей по ОП/ List of positions on OP</b>
Биотехнолог; өндірістік инженерлер, оның ішінде өнімдер бойынша; техник-микробиолог; тамақ өндірісінің инженер-технологы, сапа жөніндегі инженер-технолог, биолог-зерттеуші, биофармаколог, биохимик, гендік инженер, колледж оқытушысы, ғылыми қызметкер, тірі жүйелердің сәулетшісі, биоинженер, заттар мен препараттар дизайнер (драг-дизайнер)
Биотехнолог; производственные инженеры, в т.ч. по продукции; техник-микробиолог; инженер-технолог пищевого производства, инженер-технолог по качеству, биолог-исследователь, биофармаколог, биохимик, генетик, генный инженер, преподаватель колледжа, научный сотрудник, архитектор живых систем, биоинженер, дизайнер веществ и препаратов (драг-дизайнер)
Biotechnologist; production engineers, including product engineers; microbiologist technician; food processing engineer, quality engineer, research biologist, biopharmacologist, biochemist, geneticist, genetic engineer, college lecturer, researcher, architect of living systems, bioengineer, designer of substances and drugs (drug designer)
<b>Кәсіби қызмет объектілері/ Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity</b>
Биотехнологиялық, биологиялық, медициналық, ауыл шаруашылығы бейіндегі ғылыми-зерттеу институттары мен жоғары оқу орындары; тамақ және қайта өңдеу, микробиологиялық, фармацевтикалық өнеркәсіп өндірістік кәсіпорындары мен зертханалары; экологиялық қызметтер мен ұйымдар; ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау жөніндегі зертханалар; зерттеу зертханалары; ауыл шаруашылығы кәсіпорындары; селекциялық станциялар; білім беру ұйымдары
Научно-исследовательские институты и вузы биотехнологического, биологического, медицинского, сельскохозяйственного профиля; производственные предприятия и лаборатории пищевой и перерабатывающей, микробиологической, фармацевтической промышленности; экологические службы и организации; лаборатории по контролю за качеством и безопасностью сельскохозяйственной продукции; исследовательские лаборатории; сельскохозяйственные предприятия; селекционные станции; организации образования
Research institutes and universities of biotechnological, biological, medical, agricultural profile; production enterprises and laboratories of food and processing, microbiological, pharmaceutical industries; environmental services and organizations; laboratories for quality control and safety of

agricultural products; research laboratories; agricultural enterprises; breeding stations; educational organizations
<b>Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности/ Professional activities</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- өндірістік-технологиялық;</li> <li>- эксперименттік-зерттеу;</li> <li>- сервистік-пайдалану;</li> <li>- ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет;</li> <li>- монтаждық-келтірушілік;</li> <li>- есептік-жобалық,</li> <li>- білім беру;</li> <li>- селекциялық.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологическая;</li> <li>- экспериментально-исследовательская;</li> <li>- сервисно - эксплуатационная;</li> <li>- организационно-управленческая;</li> <li>- монтажно-наладочная;</li> <li>- расчетно-проектная,</li> <li>- образовательная;</li> <li>- селекционная.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- production and technological;</li> <li>- experimental research;</li> <li>- service and operational;</li> <li>- organizational and managerial support;</li> <li>- installation and commissioning;</li> <li>- calculation and design work,</li> <li>- educational;</li> <li>- breeding.</li> </ul>
<b>Кәсіби қызметінің функциялары/ Функции профессиональной деятельности/ Functions of professional activity</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- әртүрлі мақсаттағы биотехнологиялық өнімдерді өндірумен, жаңа биотехнологиялық процестерді әзірлеумен айналысады;</li> <li>- микроорганизмдер, өсімдіктер, малдар селекциясын жүзеге асырады;</li> <li>- өндірістік және қайта өңдеу салаларында және экологияда биотехнологиялық әдістерді қолданады;</li> <li>- биологиялық объектілердің көмегімен дәрілік препараттар, тамақ өнімдерін құрады;</li> <li>- микробиологиялық синтез, биокатализ, гендік инженерия және нанобиотехнологияларды пайдалана отырып алынған өнімдерді қоса алғанда, өнімнің жаңа түрлерін алу технологиясын жасайды;</li> <li>- биологиялық нысандарды ферментациялау үдерістеріне техникалық қызмет көрсету және бақылау жүргізеді;</li> <li>- өсірілетін объектілердің құрамы мен физикалық-химиялық қасиеттерінің көрсеткіштерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асырады;</li> <li>-ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізуге жәрдемдеседі;</li> <li>- білім беру мекемелерінде биологиялық және экологиялық пәндерді оқытады.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- занимается производством биотехнологической продукции различного назначения, разработкой новых биотехнологических процессов;</li> <li>- осуществляет селекцию микроорганизмов, растений, животных;</li> <li>- применяет биотехнологические методы в промышленной и перерабатывающей отраслях и в экологии;</li> <li>- создает лекарственные препараты, пищевые продукты с помощью биологических объектов;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- создает технологии получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;</li> <li>- проводит техническое обслуживание и контроль за процессами ферментации биологических объектов;</li> <li>- осуществляет метрологическую проверку основных средств измерений показателей состава и физико-химических свойств культивируемых объектов;</li> <li>- содействует внедрению результатов научно-исследовательских работ в производство;</li> <li>- преподает биологические и экологические дисциплины в образовательных учреждениях.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- engaged in the production of biotechnological products for various purposes, the development of new biotechnological processes;</li> <li>- carries out selection of microorganisms, plants, animals;</li> <li>- applies biotechnological methods in the industrial and processing industries and in the environment;</li> <li>- creates medicines, food products using biological objects;</li> <li>- creates technologies for the production of new types of products, including products obtained using microbiological synthesis, biocatalysis, genetic engineering and nanobiotechnology;</li> <li>- performs maintenance and control over the fermentation processes of biological objects;</li> <li>- performs metrological verification of the main measuring instruments for the composition and physical and chemical properties of cultivated objects;</li> <li>- promotes the implementation of the results of research work in production;</li> <li>- teaches biological and environmental disciplines in educational institutions.</li> </ul>
<p><b>Жалпы қаблеттері/ Общие компетенции/ General competences</b></p>
<p>Оқу бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті болады:</p> <p>ЖК 1 патриот пен азаматтың белсенді позициясы бар қазіргі жаһандану қоғамында болып жатқан жағдайларды объективті бағалау үшін тарихи білімді қолдануға;</p> <p>ЖК 2 тарихи фактілерді білуді қолдана отырып, нақты әлеуметтік, саяси, мәдени мәселелерді шешуді жоспарлау үшін;</p> <p>ЖК 3 философиялық білімді түсіндіреді және оның негізінде дүниетаным мен этикалық позицияны қалыптастырады;</p> <p>ЖК 4 табысты жазбаша және ауызша сөйлесу үшін тілдің стилистикалық құралдарын дұрыс қолданады;</p> <p>ЖК 5 үш тілді ортада қарым-қатынас пен таным мәселелерін шешеді;</p> <p>ЖК 6 цифрлық қорғаныс және қауіпсіздік құралдарын қолданады;</p> <p>ЖК 7 өмір бойы АКТ туралы білімді жақсартуға;</p> <p>ЖК 8 кәсіптік сала мәселелерінің философиялық мазмұнын анықтау үшін маңызды философиялық тұжырымдамаларды сыни тұрғыдан бағалауға;</p> <p>ЖК 9 тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайды бағалауға;</p> <p>ЖК 10 әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психология сабақтарын синтездейді;</p> <p>ЖК 11 қазіргі қоғамның өзекті мәселелеріне қатысты өзінің моральдық позициясын тұжырымдайды және сауатты түрде дәлелдейді;</p> <p>ЖК 12 дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы өмір бойы жеке тұлғаның даму траекториясын құрады;</p> <p>ЖК 13 азаматтық жауапкершілікті, көшбасшылықты, кәсіби мәселелерді шешуде тиімді ұжымдық жұмысты көрсетеді;</p> <p>ЖК 14 өз қажеттіліктері мен себептерін шағылыстырады.</p>
<p><b>После успешного завершения этой программы обучающийся будет способен:</b></p> <p>ОК 1 применять историческое знание для объективной оценки происходящих в современном глобализирующемся обществе с активной позицией патриота и гражданина;</p> <p>ОК 2 планировать решение конкретных социальных, политических, культурных проблем с использованием знания исторических фактов;</p>

<p>ОК 3 интерпретировать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую и этическую позицию;</p> <p>ОК 4 корректно использовать стилистические средства языка для успешной письменной и устной коммуникации;</p> <p>ОК 5 решать задачи коммуникации и познания в условиях трехязычия;</p> <p>ОК 6 применять средства цифровой защиты и безопасности;</p> <p>ОК 7 совершенствовать знания ИКТ в течении всей жизни;</p> <p>ОК 8 критически оценивать философские концепции актуальные для выявления философского содержания проблем профессиональной области;</p> <p>ОК 9 давать оценку ситуации в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации;</p> <p>ОК 10 синтезировать знания социологии, политологии, культурологии и психологии;</p> <p>ОК 11 формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного общества;</p> <p>ОК 12 выстраивать траекторию личностного развития на протяжении всей жизни посредством методов и средств физической культуры;</p> <p>ОК 13 демонстрировать гражданскую ответственность, лидерство, эффективную работу в команде при решении профессиональных задач;</p> <p>ОК 14 рефлексировать свои потребности и мотивы.</p>
<p>GC 1 to apply historical knowledge for an objective assessment of what is happening in a modern globalizing society with an active position of a patriot and a citizen;</p> <p>GC 2 plan the solution of specific social, political, cultural problems using the knowledge of historical facts;</p> <p>GC 3 interpret philosophical knowledge and build on its basis a worldview and ethical position;</p> <p>GC 4 correctly use the stylistic means of the language for successful written and oral communication;</p> <p>GC 5 to solve the problems of communication and cognition in a trilingual environment;</p> <p>GC 6 apply digital protection and security means;</p> <p>GC 7 improve ICT knowledge throughout life;</p> <p>GC 8 critically evaluate philosophical concepts that are relevant for identifying the philosophical content of the problems of the professional field;</p> <p>GC 9 assess the situation in various areas of interpersonal, social and professional communication;</p> <p>GC 10 synthesize classes in sociology, political science, cultural studies and psychology;</p> <p>GC 11 to formulate and competently argue their own moral position in relation to the urgent problems of modern society;</p> <p>GC 12 to build a trajectory of personal development throughout life through the methods and means of physical culture;</p> <p>GC 13 demonstrate civic responsibility, leadership, effective teamwork in solving professional problems;</p> <p>GC 14 reflect on your needs and motives.</p>
<p><b>БББ бойынша оқу нәтижелері/ Результаты обучения по ОП/ EP learning outcomes</b></p>
<p>Оқу бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</p> <p>ОН 1 Биотехнологиядағы озық білімге негізделген биология ғылымдары саласындағы білім мен түсінікті көрсету;</p> <p>ОН 2 Білімдер мен түсініктерді кәсіби деңгейде қолдану, аргументтерді тұжырымдау және биотехнология саласындағы проблемаларды шешу;</p> <p>ОН 3 Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинауды және түсіндіруді жүзеге асыру;</p> <p>ОН 4 Биотехнология саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану;</p> <p>ОН 5 Биотехнология саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын дамыту;</p>



ON 6 Ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу және оларды биотехнология саласында қолдану;  
ON 7 Биотехнологиялық ғылымдар саласында фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді білу мен түсінуді қолдану;  
ON 8 Академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну.  
ON 9 Биотехнологиялық өнімді өндіру процесінде шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің құрамы мен параметрлеріне микробиологиялық, химиялық-бактериологиялық, химиялық және физика-химиялық талдау жүргізу;  
ON 10 ДНҚ-мен, гендермен жұмыс істей білу және рекомбинантты ДНҚ жасушаларын түрлендіре білу

После успешного завершения этой программы обучающийся будет:

ON 1 Демонстрировать знания и понимание в области биологических наук, основанные на передовых знаниях в биотехнологии;  
ON 2 Применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы области биотехнологии;  
ON 3 Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;  
ON 4 Применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области биотехнологии;  
ON 5 Развивать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в сфере биотехнологии;  
ON 6 Знать методы научных исследований и академического письма и применять их в области биотехнологии;  
ON 7 Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в сфере биотехнологических наук;  
ON 8 Понимать значение принципов и культуры академической честности.  
ON 9 Проводить микробиологический, химико-бактериологический, химический и физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции  
ON 10 Уметь работать с ДНК, генами и проводить трансформацию клеток рекомбинантной ДНК

Upon successful completion of this program, the student will:

ON 1 Demonstrate knowledge and understanding in the field of biological sciences based on advanced knowledge in biotechnology;  
ON 2 Apply knowledge and understanding at a professional level, formulate arguments and solve problems in the field of biotechnology;  
ON 3 Collect and interpret information to form judgments taking into account social, ethical and scientific considerations;  
ON 4 Apply theoretical and practical knowledge to solve educational, practical and professional tasks in the field of biotechnology;  
ON 5 Develop the learning skills necessary for independent continuation of further education in the field of biotechnology;  
ON 6 Know the methods of scientific research and academic writing and apply them in the field of biotechnology;  
ON 7 Apply knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex dependencies between them in the field of biotechnological sciences;  
ON 8 Understand the importance of the principles and culture of academic integrity..  
ON 9 Conduct microbiological, chemical-bacteriological, chemical and physico-chemical analysis of the composition and parameters of raw materials, semi-finished products and finished products in the production of biotechnological products;  
ON 10 Be able to work with DNA, genes and carry out cell transformation of recombinant DNA

**Білім беру бағдарласының мазмұны/Содержание образовательной программы/ Content of the educational program**

Модульдің атауы/ Название модуля/ Module name	Модуль бойынша ОН/ РО по модулю/ Module learning outcomes	Компонент циклі (МК, ЖОО, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/ Cycle, component (ОК, ВК, КВ)	Пәндер коды /Код дисциплины/ The code disciplines	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines / practices	Пәннің қысқаша мазмұны/ Краткое описание дисциплины / Brief description of the discipline	Кредиттер саны/ Кол-во кредитов/ Number of credits	Семестр / Semester	Қалыптасатын компетенциялар (кодтары)/Формируемые компетенции (коды)/ Formed competencies (codes)
Тарихи-философиялық білім беру және рухани жаңғыру модулі/ Модуль историко-философских знаний и духовной модернизации/ Module of historical and philosophical knowledge	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ЖК 1, ЖК 2, ЖК 3, ЖК 8, ЖК 9, ЖК 10, ЖК 11, ЖК 13, ЖК 14	ЖБП МК	ККЗТ 101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Пән қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім береді; студенттердің назарын мемлекеттілік пен тарихи-мәдени процестердің қалыптасуы мен дамуы мәселелеріне бағыттайды.	5	2	ЖК 1; ЖК 2
	/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ОК 13, ОК 14	ООД ОК	СИК 101	Современная история Казахстана	Дисциплина дает объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направляет внимание студентов на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов.			
	/ Upon successful completion of the module, the student will: GC 1, GC 2, GC 3, GC 8, GC 9, GC 10, GC 11, GC 13 GC 14	GED RK	МНК 101	Modern History of Kazakhstan	The discipline provides objective historical knowledge about the main stages of the history of modern Kazakhstan; directs the attention of students to the problems of the formation and development of statehood and historical and cultural processes.			
		ЖБП МК	Fil 102	Философия	Пән студенттерде болашақ кәсіби іс-әрекет контекстінде философия туралы, оның негізгі бөлімдері, мәселелері және оларды зерттеу әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пән аясында студенттер философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы рөлін түсіну және қазіргі заманның жаһандық мәселелерін шешу контекстінде	5	1	ЖК 3; ЖК 8

and spiritual modernization				философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық мәдениеттің негіздерін зерттейді			
	ООД ОК	Fil 102	Философия	Дисциплина формирует у студентов целостное представление о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. В рамках дисциплины студенты изучат основы философско-мировоззренческой и методологической культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания и решении глобальных задач современности			
	GED RK	Phil 102	Philosophy	The discipline forms students' holistic understanding of philosophy as a special form of understanding the world, its main sections, problems and methods of studying them in the context of future professional activities. As part of the discipline, students will study the basics of philosophical, worldview and methodological culture in the context of understanding the role of philosophy in modernizing public consciousness and solving global problems of our time			
	ЖБП МК	ASM 106	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану	Модуль пәндері «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасында анықталған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контексінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастырады	6	4	ЖК 9, ЖК 10 ЖК 14
		Psi 101	Психология	Пән студенттердің әлеуметтік –гуманитарлық көзқарасын қалыптастыруға бағытталған, «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасы мен байланысты. Пән тұлға психологиясы, өзін-өзіреттеу психологиясы, өмірдің мәні мен кәсібі өзін-өзіанықтау психологиясындағы негізгі түсініктерді қамтиды	2		
	ООД ОК	SPC 106	Социология, Политология, Культурология	Дисциплины модуля формируют социально-гуманитарное мировоззрение обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания»			
		Psi 107	Психология	Дисциплина направлена на формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов, связана с государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». Дисциплина включает в себя			

					основные понятия по психологии личности, психологии саморегуляции, психологии смысла жизни и профессионального самоопределения, а также психологии межличностного общения			
		GED RK	SPC 106	Sociology, Political science, Culturology	The disciplines of the module form the social and humanitarian outlook of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, determined by the state program "Looking into the future: modernization of public consciousness"			
			Psi 107	Psychology	The discipline is aimed at the formation of the social and humanitarian outlook of students, is associated with the state program "Looking into the future: modernization of public consciousness." The discipline includes basic concepts in personality psychology, psychology of self-regulation, psychology of the meaning of life and professional self-determination, as well as the psychology of interpersonal communication			
		ЖББП ТБК	KSZhK MN 109	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Пәнді оқу заңнамалық нормалардың рөлі туралы жалпы түсінік беретін құқықтың негізгі салаларының мәселелерін қарауға бағытталған, сондай-ақ білім алушылардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымы мен құқықтық мәдениетін қалыптастыруды зерделеуді көздейді	5	3	ЖК 11, ЖК 13 ОН 3 ОН 8
		ООД КВ	ОРАК 109	Основы права и антикоррупцион- ной культуры	Изучение дисциплины направлена на рассмотрение вопросов основных отраслей права, которые дают общее представление о роли законодательных норм, а также предусматривает изучение формирования антикоррупционного мировоззрения и правовой культуры обучающихся			
		GED EC	FLAC C 109	Basics of Law and Anti-Corruption Culture	The study of the discipline is aimed at considering the issues of the main branches of law, which give a general idea of the role of legislative norms, and also provides for the study of the formation of anti-corruption worldview and legal culture of students			
		ЖББП ТБК	ЕТК 109	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологиялық ойлауды және табиғи экожүйелер мен техносфералардың жұмысында қауіпті, төтенше жағдайлардың алдын алу қабілетін қалыптастырады	5	3	ЖК 6 ОН 3 ОН 8
		ООД КВ	ЕВZh 109	Экология и без- опасность жизне- деятельности	Дисциплина формирует экозащитное мышление и способность предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы			

		GED EC	ELS 109	Ecology and life safety	The discipline forms eco-protective thinking and the ability to prevent dangerous and emergency situations in the functioning of natural ecosystems and the technosphere			
		ЖББП ТБК	EKN 109	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән экономикалық ойлау тәсілін, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастырады	5	3	ЖК 11 ON 3 ON 8
		ООД КВ	ОЕР 109	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина формирует экономический образ мышления, теоретические и практические навыки организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде			
		GED EC	FEE 109	Basics of economics and business	The discipline forms an economic way of thinking, theoretical and practical skills in organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment			
		ЖББП ТБК	KN 109	Көшбасшылық негіздері	Бұл пәнді оқу кезінде студенттер көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және тұтастай ел деңгейінде әсер ету әдістерін қолдана отырып, адамдардың мінез-құлқы мен өзара әрекетін тиімді басқарудың әдістемесі мен практикасын игереді	5	3	ЖК 13 ON 3 ON 8
		ООД КВ	OL 109	Основы лидерства	При изучении данной дисциплины студенты овладеют методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом			
		GED EC	LF 109	Basics of Leadership	When studying this discipline, students will master the methodology and practice of effective management of behavior and interaction of people through the use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole			
		ЖББП ТБК	ЮАЕ 109	Инклюзивті өзара әрекеттесу этикасы	Пән мүмкіндігі шектеулі адамдармен қарым-қатынас жасау процесінде студенттердің коммуникативті және әлеуметтік дағдыларын дамытуды, ерекше денсаулық мүмкіндіктері бар адамдардың әлеуметтік, эмоционалды және мінез-құлық қиындықтарының ерекшелігі туралы білімді қалыптастыруды қамтиды, сонымен қатар инклюзивті білім беру және кәсіби ортада туындайтын тұлғааралық өзара әрекеттесу мәселелерін шешуге көмектесуге арналған.	5	3	ЖК 9 ЖК 11 ON 3 ON 8

		ООД КВ	EIV 109	Этика инклюзивного взаимодействия	Дисциплина предполагает развитие у студентов коммуникативных и социальных навыков в процессе взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, формирование знаний о своеобразии социальных, эмоциональных и поведенческих трудностей лиц с особыми возможностями здоровья, а также призвана помочь в решении задач межличностного взаимодействия возникающих в инклюзивной образовательной и профессиональной среде.			
		GED EC	ЕП 109	Ethics of inclusive interaction	The discipline develops communication and social skills in the process of interaction with people with disabilities. It forms knowledge about characteristics of social, emotional and behavioral difficulties of people with disabilities. Also it helps to solve the tasks of interpersonal interaction in inclusive education and professional field.			
Тіл модулі/ Языковой модуль/ lan- guage mod- ule	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ЖК 4, ЖК 5, ON 1  / После успешного завершения модуля обучающийся будет: ОК 4, ОК 5, ON 1  / Upon successful completion of the module, the student will: GC 4, GC 5, ON 1	ЖБП МК	К(О)Т 104	Қазақ (орыс) тілі	Пән қазақ тілін шет тілі ретінде студенттерге тілді қолданудың барлық деңгейінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз етеді	10	1,2	ЖК 4, ЖК 5
		ООД ОК	К(R)Y a 104	Казахский (русский) язык	Дисциплина обеспечивает качественное усвоение казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка для изучающих казахский язык как иностранный			
		GED RK	К(R)La 104	Kazakh (Russian) language	The discipline provides high-quality mastering of the Kazakh language as a means of social, intercultural, professional communication through the formation of communicative competencies at all levels of language use for students of Kazakh as a foreign language			
		ЖБП МК	ShT 103	Шетел тілі	Пән студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін шетел тілінде білім беру барысында жеткілікті деңгейде қалыптастырады	10	1,2	ЖК 4, ЖК 5, ON 3
		ООД ОК	IYA 103	Иностранный язык	Дисциплина формирует межкультурно-коммуникативную компетенцию студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне			
		GES RK	FL 103	Foreign language	The discipline forms the intercultural and communicative competence of students in the process of foreign language education at a sufficient level			

		НП ЖООК	КК (О)Т 203	Кәсіби қазақ (орыс тілі)	Пәнді оқу барысында кәсіби қызметте қолданылатын ұғымдар мен ғылыми көзқарастарды терең зерттеуге, кәсіби терминдердің мағынасын түсінуге, кәсіби лексиканы кеңінен қолдануға, өз ойын нақты жеткізе білуге баса назар аударылады	4	4	ЖК 4, ЖК 5 ON 6
		БД ВК	РКҮа 203	Профессиональный казахский (русский) язык	При изучении дисциплины основное внимание уделяется глубокому изучению используемых в профессиональной деятельности понятий и научных точек зрения, пониманию значений профессиональных терминов, обширному использованию профессиональной лексики, умению ясно донести свою мысль			
		BD UC	PK(R) L 203	Professional Kazakh (Russian) language	The discipline focuses on an in-depth study of concepts and scientific viewpoints used in professional activities, an understanding of the meaning of professional terms, extensive use of professional vocabulary, and the ability to communicate clearly			
		НП ЖООК	KBShT 204	Кәсіби бағытталған шет тілі	Пән студенттердің таңдаған бағытына сәйкес және кәсіби тапсырмаларды шешу үшін практикалық қызметті жүзеге асыру үшін қажетті жалпы мәдени, кәсіптік және лингвистикалық құзыреттерді қалыптастырады және жетілдіреді	4	3	ЖК 4, ЖК 5 ON 6
		БД ВК	POIҮа 204	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Дисциплина формирует и развивает общекультурные, профессиональные и лингвистические компетенции в соответствии с выбранным направлением студентов и необходимые для осуществления практической деятельности по решению профессиональных задач			
		BD UC	POFL 204	Professionally oriented foreign language	The discipline forms and develops general cultural, professional and linguistic competencies in accordance with the chosen direction of students and necessary for the implementation of practical activities to solve professional problems			
		НП ЖООК	АН 201	Академиялық іскерлік хат	Бұл пән білімалушыларға ғылыми дерекқорлардан ақпараттар іздеуге, мәтіндерді талдау мен рефераттауға, академиялық жазбалардың әр түрлі жанрларымен (аннотация, эссе, шолулар, аналитикалық шолулар, мақала) жұмыс жасауға байланысты кәсіби іс-әрекеттерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.	3	4	ЖК 4, ЖК 5, ON 6
		БД ВК	ADP 201	Академическое деловое письмо	Изучение данного курса позволит обучающимся осуществлять профессиональную деятельность, связанную с			

					поиском информации в научных базах данных, анализом и реферированием текстов, работой с различными жанрами (аннотации, эссе, отзыв, рецензии, аналитический обзор, статьи) особенностями академического письма.			
		BD UC	ABW 201	Academic Business Writing	The study of this course will allow students to carry out professional activities related to the search for information in scientific databases, analysis and abstracting of texts, work with different genres (abstracts, essays, reviews, analytical review, articles) features of academic writing.			
Жаратылыстану-ғылыми модулі/ Естественно-научный модуль/ Natural Science and Mathematics module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ЖК 6, ЖК 7, ON 2, ON 3, ON 4, ON 6, ON 7, ON 9	ЖБП МК	АКТ 105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пән цифрлық коммуникациялық технологиялар арқылы ақпараттыздеу, сақтау, өңдеу және беру процестерін, әдістерін сыни бағалау және талдау қабілетін қалыптастырады	5	1	ЖК 6, ЖК 7 ON 3
	/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: ОК 6, ОК 7, ON 2, ON 3, ON 4, ON 6, ON 7, ON 9	ООД ОК	ИКТ 105	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Дисциплина формирует способность критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения, обработки и передачи информации, посредством цифровых коммуникационных технологий			
	/ Upon successful completion of the module, the student will: GC 6, GC 7, ON 2, ON 3, ON 4, ON 6, ON 7, ON 9	GED RK	ИКТ 105	Information and Communication Technologies (in English)	The discipline forms the ability to critically evaluate and analyze the processes, methods of searching, storing, processing and transmitting information through digital communication technologies			
		НП ЖООК	ВАН 205	Бейорганикалық және аналитикалық химия	Пән химиялық ғылымның қазіргі даму тенденцияларын оқытады; Бейорганикалық заттардың құрылымы мен қасиеттері, оларды зерттеулерде қолдану, аналитикалық тәжірибелерді қою, алынатын Заттарды талдау және бөлу туралы түсінік береді.	4	1	ON 4 ON 7 ON 9
		БД ВК	НАН 205	Неорганическая и аналитическая химия	Дисциплина изучает современные тенденции развития химической науки; дает понятие о структуре и свойствах неорганических веществ, их применении в исследованиях, постановки аналитических опытов, анализе и выделении получаемых веществ.			
		BD UC	IAC 205	Inorganic and analytical chemistry	The discipline studies the current trends in the development of chemical science; gives an idea of the structure and properties of inorganic substances, their application in research, the formulation of analytical experiments, the analysis and isolation of the resulting substances.			
		НП ЖООК	Bio 209	Биохимия	Пән мамандықты меңгеру кезінде кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастырады. Биологиялық химия – биологиялық молекулалардың химиялық құрамы, құрылымы	5	3	ON 4 ON 7 ON 9



				мен қасиеттері туралы ғылым (статикалық биохимия), сондай-ақ олардың қызметтері мен тірі си-стемалардағы зат алмасуы туралы ғылым (динамикалық биохимия).			
БД ВК	Bio 209	Биохимия		Дисциплина формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности. Биологическая химия – наука о химическом составе, структуре и свойствах биологических молекул (статическая биохимия), а также об их функциях и обмене веществ в живых системах (динамическая биохимия).			
BD UC	Bio 209	Biochemistry		The discipline forms professional knowledge and skills in the development of a specialty. Biological chemistry is the science of the chemical composition, structure and properties of biological molecules (static biochemistry), as well as their functions and metabolism in living systems (dynamic biochemistry).			
НП ЖООК	Mat 206	Математика		Модуль пәні компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, проблемаларды модельдеуге, талдауға және шешуге көмектесетін математикалық аппаратты меңгеруге мүмкіндік береді; математикалық әдістер, студенттердің болашақ қызметінің саласынан мамандар ретінде процестер мен құбылыстарды зерттеуге және болжауға мүмкіндік береді	5	2	ON 2 ON 3 ON 7
БД ВК	Mat 206	Математика		Дисциплина модуля развивает способности применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика, пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, таблицы и т.д.) в своей профессиональной деятельности			
BD UC	Mat 206	Mathematics		The discipline of the module develops the ability to apply mathematical thinking to solve production problems in everyday situations, to use mathematical ways of thinking (logic, spatial thinking) and presentations (formulas, models, tables, etc.) in their professional activities			
НП ЖООК	Fiz 210	Физика		Бұл пән физиканың негізгі заңдары мен физикалық құбылыстарын, теориялық және қолданбалы есептерді шешу үшін олардың жүзінде қолданылу мүмкіндіктерін зерттейді. Пән әлемнің қазіргі заманғы физикалық көрінісінің негізгі түсініктерін қамтиды.	5	3	ON 2 ON 3 ON 7

		БД ВК	Fiz 210	Физика	Данная дисциплина изучает основные физические явления и законы физики и возможности их практического приложения для решения как теоретических, так и прикладных задач. Дисциплина содержит основные представления современной физической картины мира.						
		BD UC	Phy 210	Physics	This discipline studies the basic physical phenomena and laws of physics and the possibilities of their practical application to solve both theoretical and applied problems. The discipline contains the basic concepts of the modern physical picture of the world.						
Іргелі даярлық модулі / Модуль фундаментальной подготовки / Basic Training Module	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 1, ON 2, ON 3, ON 4, ON 5, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10	НП ЖООК	МК 202	Мамандыққа кіріспе	Пән өз кәсібін түсіну мүмкіндігін және де оған қызығушылықты қалыптастыруға бағытталған; жеке іс-әрекетті ұйымдастыруға, сондай-ақ өзінің кәсіби міндеттерін орындау әдістерін бағалауға ықпал етеді. Пәнді оқу алынған білімді кәсіби қызметте қолдануға мүмкіндік береді. Командада жұмыс істеу дағдыларын дамытады.	4	1	ON 1 ON 2 ON 4 ON 8			
	/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: ON 1, ON 2, ON 3, ON 4, ON 5, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10	БД ВК	VS 202	Введение в профессию	Дисциплина формирует возможность понимания своей профессии, направлена на формирование интереса к ней; способствует организации индивидуальной деятельности, а также оцениванию методов выполнения своих профессиональных задач. Изучение дисциплины позволит применять полученные знания в профессиональной деятельности. Развивает навыки работы в команде.						
	/ Upon successful completion of the module, the student will: ON 1, ON 2, ON 3, ON 4, ON 5, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10	BD UC	IP 202	Introduction to the profession	Discipline forms the ability to understand your profession, is aimed at generating interest in it; contributes to the organization of individual activities, as well as the assessment of methods for performing their professional tasks. The study of the discipline will allow you to apply the acquired knowledge in professional activities. Develops teamwork skills.						
		НП ЖООК	MBN 207	Молекулалық биология негіздері	Пән жасуша тіршілігінде шешуші рөл атқаратын нуклеин қышқылдары мен ақуыздардың құрылымы, қасиеттері мен функциялары туралы қазіргі теориялық білімдермен және соңғы ғылыми жетістіктермен танысады; биомолекулалар деңгейінде генетикалық ақпаратты сақтау, көбейту, беру және іске асыру тетіктері туралы түсінік қалыптастыру.				3	2	ON 1 ON 2 ON 7
		БД ВК	OMB 207	Основы молекулярной биологии	Дисциплина изучает современные теоретические знаниями и последние научные достижения о строении, свойствах и функциях нуклеиновых кислот и белков, играющих решающую роль в жизнедеятельности клетки; сформировать						

				понимание о механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации на уровне биомолекул.				
		BD UC	FMB 207	Fundamentals of molecular biology	The discipline will get acquainted with the current theoretical knowledge and the latest scientific achievements on the structure, properties and functions of nucleic acids and proteins that play a crucial role in the life of cells; to form an understanding of the mechanisms of storage, reproduction, transmission and implementation of genetic information at the level of biomolecules.			
		НП ЖООК	BN 208	Биотехнология нысандары	Пән биотехнологияда қолданылатын нысандарды және тірі организмдерді жасушалық және молекулалық деңгейде басқару әдістерін зерттейді. Пән микроорганизмдерді, өсімдіктер мен жануарларды Биотехнология объектілері ретінде, сондай-ақ жаңа биообъектілерді жасау үшін қолданылатын негізгі қағидаттар мен тәсілдерді қарастырады	4	2	ON 1 ON 2
		БД ВК	ОВ 208	Объекты биотехнологии	Дисциплина изучает объекты, использующиеся в биотехнологии и методы манипуляции живыми организмами на клеточном и молекулярном уровне. Дисциплина рассматривает микроорганизмы, растения и животных как объекты биотехнологии, а также основные принципы и подходы, применяющиеся для создания новых биообъектов			
		BD UC	BF 208	Biotechnology facilities	The discipline studies objects used in biotechnology and methods of manipulating living organisms at the cellular and molecular level. The discipline considers microorganisms, plants and animals as objects of biotechnology, as well as the basic principles and approaches used to create new biological objects			
		НП ТБК	Cit 213	Цитология	Цитология курсы жасушаның құрылысын, қызметін және дамуын зерттейді. Жасушаның негізгі компоненті және өмір негізі. Сондай-ақ жасушалардың мамандану ерекшеліктерін қарастырады. жасушалардың құрылысы мен химиялық құрамын, жасушаішілік құрылымдардың функцияларын, жануарлар мен өсімдіктер организміндегі жасушалардың функцияларын, жасушалардың көбеюі мен дамуын, жасушалардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін зерттейді	5	3	ON 1 ON 2 ON 4
		БД КВ	Cit 213	Цитология	Курс цитологии изучает строение, функции и развитие клеток. Основной компонент клетки и основа жизни. Также рассматриваются особенности специализации клеток. изу-			

				чает строение и химический состав клеток, функции внутриклеточных структур, функции клеток в организме животных и растений, размножение и развитие клеток, адаптацию клеток к условиям окружающей среды				
		BD EC	Cyt 213	Cytology	The course of cytology studies the structure, function and development of cells. The main component of the cell and the basis of life. The features of cell specialization are also considered. studies the structure and chemical composition of cells, functions of intracellular structures, functions of cells in the body of animals and plants, reproduction and development of cells, adaptation of cells to environmental conditions			
		НП ТБК	MShN 213	Мал шаруашылығы негіздері	Пән мал шаруашылығындағы қазіргі білім мен жетістіктерді ескере отырып, ауыл шаруашылығы малдарының өсуінің, дамуының негізгі заңдылықтарымен таныстырады. Пәнді оқу кезінде студенттер ауылшаруашылық жануарлары мен құстарының арасындағы айырмашылықтарды, оларды ұстаудың зоотехникалық нормаларын анықтау, ауылшаруашылық жануарларының әртүрлі түрлеріне арналған тамақтану рационын құру техникасын білуді дағдыларын қалыптастырады.	5	3	ON 1 ON 2 ON 4
		БД КВ	Ozh 213	Основы животноводства	Дисциплина знакомит с основными закономерностями роста, развития сельскохозяйственных животных с учетом современных знаний и достижений в животноводстве. При изучении дисциплины у студентов формируются навыки определения межпородных различий сельскохозяйственных животных и птиц, зоотехнических норм их содержания, владения техникой составления рационов кормления для разных видов сельскохозяйственных животных.			
		BD EC	FLP 213	Fundamentals of livestock production	The discipline introduces the main patterns of growth and development of farm animals, taking into account modern knowledge and achievements in animal husbandry. When studying the discipline, students develop the skills to determine the interbreed differences between farm animals and birds, zootechnical standards of their maintenance, and the technique of drawing up feeding rations for different types of farm animals.			
		КП ЖООК	BN 301	Биотехнология негіздері	Пән ферментативті жүйелермен жүзеге асырылатын микроорганизмдердің тіршілік әрекетіне және биохимиялық процестерге негізделген биотехнологиялық өндірісті зерттеуге бағытталған.	4	4	ON 3 ON 4 ON 5

		ПД ВК	ОВ 301	Основы биотехнологии	Дисциплина направлена на исследование биотехнологического производства, основанного на жизнедеятельности микроорганизмов и биохимических процессах, осуществляемых ферментативными системами.			
		PD UC	ВВ 301	Biotechnology basics	The discipline is aimed at the study of biotechnological production based on the vital activity of microorganisms and biochemical processes carried out by enzymatic systems			
		НП ЖООК	ОР 211	Оқу практикасы	Ол бастапқы кәсіби дағдыларды, алған теориялық білімдерін бекіту мен тереңдетуді, таңдалған мамандық бойынша қажетті дағдылар мен дағдыларды игеруді, болашақ кәсіби іс-әрекет туралы идеяларды кеңейтуді қалыптастырады, өздік жұмысты болжамайды, керісінше болашақ мамандығымен таныстыру және алғашқы ғылыми-зерттеу дағдыларды қалыптастырады.	1	2	ON 7
		БД ВК	УР 211	Учебная практика	Формирует первичные профессиональные умения и навыки, закрепление и углубление полученных теоретических знаний, овладение необходимыми навыками и умениями по избранной специальности, расширение представлений о будущей профессиональной деятельности, предполагает не самостоятельную работу, а ознакомление с будущей профессией и получение первых навыков исследовательской деятельности.			
		BD UC	ТР 211	Training practice	It forms primary professional skills, consolidation and deepening of the theoretical knowledge gained, mastering the necessary skills and abilities in the chosen specialty, expanding ideas about future professional activities, does not presuppose independent work, but acquaintance with the future profession and obtaining the first skills of research activity.			
		НП ТБК	ZhMG 214	Жалпы және молекулалық генетика	Пән микроорганизмдер, жануарлар мен өсімдіктердегі мұрагерлік заңдылықтарымен және белгілердің өзгергіштігімен таныстырады. Ол тұқым қуалайтын ақпаратты ДНҚ-дан РНҚ-ға және одан әрі белгілі бір ақуызға беру процесінің мәнін ашуға бағытталған. Пәнді оқу кезінде студенттер хромосомалардың түрлерін ажырата біледі, әртүрлі био объектілердің кариотипін анықтауды, хромосомалық абберацияларды, сондай-ақ гендік және геномдық мутацияларды ажырата біледі үйренеді.	6	4	ON 1 ON 4 ON 10
		БД КВ	OMG 214	Общая и молекулярная генетика	Дисциплина знакомит с закономерностями наследования и изменчивости признаков у микроорганизмов, животных и			

					растений. Направлена на раскрытие сущности процесса передачи наследственной информации от ДНК к РНК и далее к определенному белку. При изучении дисциплины студенты научатся различать типы хромосом, определять кариотип различных биообъектов, различать хромосомные абберации, а также генные и геномные мутации.			
		BD EC	GMG 214	General and Molecular Genetics	The discipline introduces the laws of inheritance and variability of traits in microorganisms, animals and plants. It is aimed at revealing the essence of the process of transferring hereditary information from DNA to RNA and then to a specific protein. While studying the discipline, students will learn to distinguish between the types of chromosomes, determine the karyotype of various biological objects, distinguish between chromosomal aberrations, as well as gene and genomic mutations.			
		НП ТБК	МВ 214	Молекулалық биотехнология	Пән студенттердің биообъектілердің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі заманғы білімдерін қалыптастыруға бағытталған. Пән жоғары сапалы түпкілікті өнім алу мақсатында биотехнологиялық процесті жаңғыртуға мүмкіндік береді; сондай-ақ талдаудың физика-химиялық, микробиологиялық және биохимиялық әдістерімен таныстырады.	6	4	ON 1 ON 4 ON 5
		БД КВ	МВ 214	Молекулярная биотехнология	Дисциплина направлена на формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования биообъектов. Дисциплина позволяет модернизировать биотехнологический процесс с целью получения высококачественного конечного продукта; а также знакомит с физико-химическими, микробиологическими и биохимическими методами анализа.			
		BD EC	МВ 214	Molecular biotechnology	The discipline is aimed at forming students' modern knowledge about the main molecular-genetic and cellular mechanisms of functioning of biological objects. The discipline allows you to modernize the biotechnological process in order to obtain a high-quality final product; and also introduces you to physico-chemical, microbiological and biochemical methods of analysis.			
		НП ТБК	AZhF 215	Адам және жануарлар физиологиясы	Пән жануарлар мен адам ағзаларының негізгі жүйелерінің құрылысы мен қызмет етуінің ерекшеліктерін; адам мен жануарлардағы негізгі физиологиялық үрдістерді зерттейді; адам мен жануарларда гомеостазды қамтамасыз	5	3	ON 1 ON 2 ON 4

				етудің реттеуші механизмдері туралы түсініктерді қалыптастыруға ықпал етеді.				
		БД КВ	FChZh 215	Физиология человека и животных	Дисциплина изучает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; основные физиологические процессы у человека и животных; способствует формированию представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.			
		БД ЕС	HAPh 215	Human and animal physiology	The discipline studies the features of the structure and functioning of the main systems of organs of animals and humans; basic physiological processes in humans and animals; contributes to the formation of ideas about the regulatory mechanisms for ensuring homeostasis in humans and animals.			
		НП ТБК	OFB 215	Өсімдіктің физиологиясы мен биотехнологиясы	Пәнді оқу өсімдіктер физиологиясы әдістерін кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында қолдануға, өсімдік ағзасының негізгі өмірлік процестерін басқаруға, физиологиялық процестерді зерттеу бойынша далалық және зертханалық эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді	5	3	ON 1 ON 2 ON 4
		БД КВ	FBR 215	Физиология и биотехнология растений	Изучение дисциплины позволяет использовать методы физиологии растений в различных сферах профессиональной деятельности, управлять основными жизненными процессами растительного организма, проводить полевые и лабораторные эксперименты по изучению физиологических процессов			
		БД ЕС	PPB 215	Physiology and Plant biotechnology	The study of the discipline allows you to use the methods of plant physiology in various fields of professional activity, manage the main life processes of a plant organism, conduct field and laboratory experiments to study physiological processes			
		НП ТБК	Enz 216	Энзимология	Пән химиялық құрылым, ферменттердің қасиеттері, ферментативті Катализ ерекшеліктері, жасушадағы ферментативті реакцияларды реттеу және ферменттерді практикада қолдану туралы білім жүйесін құрайды. Пән ферменттердің белсенді орталықтарының негізгі механизмдерімен, ингибиторлар мен фермент активаторларының қатысуымен каталитикалық реакциялардың ерекшеліктерімен таныстырады.	5	5	ON 2 ON 5 ON 7
		БД КВ	Enz 216	Энзимология	Дисциплина формирует систему знаний о химической структуре, свойствах ферментов, особенностях ферментативного катализа, регуляции ферментативных реакций в			

					клетке и использования ферментов в практической деятельности. Дисциплина знакомит с основными механизмами работы активных центров ферментов, особенностями протекания каталитических реакций в присутствии ингибиторов и активаторов ферментов.			
		BD EC	Enz 216	Enzymology	The discipline forms a system of knowledge about the chemical structure, properties of enzymes, features of enzymatic catalysis, regulation of enzymatic reactions in the cell and the use of enzymes in practice. The discipline introduces the main mechanisms of the active centers of enzymes, the peculiarities of the course of catalytic reactions in the presence of inhibitors and activators of enzymes.			
		НП ТБК	ZhB 216	Жасушалық биотехнология	Пән тірі организмдер жасушасының құрылымы мен химиялық құрылымымен, белгілі бір органеллаларды биотехнологиялық мақсаттарда пайдалану мүмкіндігімен, генетикалық және жасушалық инженерияның негізгі әдістерімен таныстырады. Пән бір жасушаны манипуляциялау, әртүрлі жасушалар мен олардың генетикалық материалдарын біріктіру, сонымен қатар қоректік ортаның оңтайлы құрамын таңдап, in vitro жасушаларын өсіру қабілеттерін қалыптастырады.	5	5	ON 2 ON 5 ON 7
		БД КВ	КВ 216	Клеточная биотехнология	Дисциплина знакомит со строением и химической структурой клетки живых организмов, возможностью использования тех или иных органелл в биотехнологических целях, основными методами генетической и клеточной инженерии. Дисциплина формирует умения манипулировать единичной клеткой, производить слияние различных клеток и их генетического материала, а также культивировать клетки in vitro, подбирая оптимальный состав питательной среды.			
		BD EC	CB 216	Cell biotechnology	The discipline introduces the structure and chemical structure of cells of living organisms, the possibility of using certain organelles for biotechnological purposes, the main methods of genetic and cellular engineering. The discipline develops the ability to manipulate a single cell, to merge different cells and their genetic material, as well as to cultivate cells in vitro, selecting the optimal composition of the nutrient medium.			
		НП ТБК	Gen 225	Геномика	Пән күрделілігі әртүрлі деңгейдегі геномдарды құру тетіктері туралы білім негізінде жалпы молекулалық дүниета-	5	7	ON 5 ON 7



			нымды қалыптастырады; гендік-ақпараттық талдау дағдыларын игеру; геномдарды құру және олардың жұмыс істеуінің әмбебап принциптерімен танысу. Пән гендердің құрылымымен және функцияларымен, тірі организмдердің геномдық карталарын құрумен таныстырады.			ON 10
БД КВ	Gen 225	Геномика	Дисциплина формирует общее молекулярное мировоззрение на основе знания о механизмах построения геномов разного уровня сложности; освоение навыков геноинформационного анализа; ознакомление с универсальными принципами построения и функционирования геномов. Дисциплина знакомит со структурой и функциями генов, созданием геномных карт живых существ.			
БД ЕС	Gen 225	Genomics	The discipline forms a general molecular worldview based on knowledge about the mechanisms of genome construction of different levels of complexity; mastering the skills of genoinformatic analysis; familiarization with the universal principles of genome construction and functioning. The discipline introduces the structure and functions of genes, the creation of genomic maps of living beings.			
НП ТБК	BGN 225	Биотехнологияның генетикалық негіздері	Пән биотехнология саласындағы ғылыми жетістіктердің деңгейі туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастырады және дәстүрлі нан бастап гендік-инженерлікке дейінгі әр түрлі деңгейдегі биотехнологиялық үрдістермен таныстырады.	5	7	ON 5 ON 7 ON 10
БД КВ	GOB 225	Генетические основы биотехнологии	Дисциплина формирует современные представления об уровне научных достижений в области биотехнологии и знакомит с существующими биотехнологическими процессами различного уровня от традиционных до генно-инженерных			
БД ЕС	GBB 225	Genetic bases of biotechnology	The discipline forms modern ideas about the level of scientific achievements in the field of biotechnology and introduces existing biotechnological processes at various levels from traditional to genetic engineering			
НП ТБК	MV 217	Микробиология және вирусология	Микробиологияның заманауи мәселелері қарастырылады: микроорганизмдердің өзара және басқа организмдермен (вирустар, өсімдіктер, жануарлар, адам) өзара қарым-қатынасы, әртүрлі экотоптарда прокариоттардың таралу ерекшеліктері, вирустардың прокариотикалық және эукариотикалық жасушалармен өзара әрекеттесуі. Прокариот (бакте-	5	5	ON 7 ON 9

			риялар мен архей), эукариот (микроскопиялық саңырауқұлақтар) және вирустардың жекелеген топтарына сипаттама беріледі.			
БД КВ	MV 217	Микробиология и вирусология	Рассматриваются современные проблемы микробиологии: взаимоотношения микроорганизмов между собой и с другими организмами (вирусами, растениями, животными, человеком), особенности распространения прокариот в различных экотопах, взаимодействие вирусов с прокариотическими и эукариотическими клетками. Дается характеристика отдельных групп прокариот (бактерий и архей), эукариот (микроскопические грибы) и вирусов.			
BD EC	MV 217	Microbiology and Virology	Microbiology reviews current problems: a relationship between microorganisms and other organisms (viruses, plants, animals, humans), especially in various prokaryotic propagation ecotopes, viruses reacting with prokaryotic and eukaryotic cells. The characteristics of individual groups prokaryotes (bacteria, archaea), eukaryotic (microscopic fungi) or viruses.			
НП ТБК	МВ 217	Микроорганизмдер биотехнологиясы	Пән микроорганизмдердің адам өміріне арналған өнімдерді алу үшін оларды кеңінен қолдану теорияларын үйретеді. Пән микроорганизмдер дақылдарының топтарымен; биотехнологияда пайдаланылатын микробиологиялық процестердің принциптерімен және ерекшеліктерімен; микроорганизмдердің жоғары өнімді өнеркәсіптік штамдарын алу әдістерімен; мақсатты өнімдерді, микроорганизмдерді культивациялау, бөлу және тазарту тәсілдерімен таныстырады	5	5	ON 7 ON 9
БД КВ	ВМ 217	Биотехнология микроорганизмов	Дисциплина обучает теории широкого использования микроорганизмов с целью использования их для получения продуктов для жизнедеятельности человека. Дисциплина знакомит с группами культур микроорганизмов; принципами и особенностями микробиологических процессов, используемых в биотехнологии; методами получения высокопродуктивных промышленных штаммов микроорганизмов; способами культивирования, выделения и очистки целевых продуктов, микроорганизмов			
BD EC	MB 217	Microorganism biotechnology	The discipline teaches the theory of the widespread use of microorganisms in order to use them to produce products for human life. The discipline introduces groups of cultures of microorganisms; principles and features of microbiological processes used in biotechnology; methods of obtaining highly productive			

					industrial strains of microorganisms; methods of cultivation, isolation and purification of target products, microorganisms			
		НП ЖООК	OP 212	Өндірістік практикасы	Кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерделеу негізінде студенттердің ЖОО-да оқу процесінде алған білімдерін бекіту, сондай-ақ өндірістік дағдыларды және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздерін меңгеру. Өртүрлі микроорганизмдерді культивациялау, культивациялаудың әртүрлі тәсілдері кезінде қоректік орталарды дайындау және құю жөніндегі жұмыстарды жүргізу. Кәсіпорында зертханалық ыдыстармен және зертханалық жабдықтармен жұмыс.	2	4	ON 7 ON 8 ON 9
		БД ВК	PP 212	Производственная практика	Закрепление полученных студентами знаний в процессе обучения в вузе на основе изучения опыта работы предприятия, а также овладение производственными навыками и основами научной организации труда. Проведение работ по культивированию различных микроорганизмов, подготовки и разливу питательных сред при различных способах культивирования. Работа с лабораторной посудой и лабораторным оборудованием на предприятии.			
		BD UC	SP 212	Specialized practice	Consolidation of the knowledge gained by students in the process of studying at the university on the basis of studying the experience of the enterprise, as well as mastering production skills and the basics of scientific labor organization. Carrying out work on the cultivation of various microorganisms, preparation and filling of nutrient media with various methods of cultivation. Working with laboratory utensils and laboratory equipment in the enterprise.			
Биотехнологиялық өндіріс модулі /  Модуль биотехнологических производств /  Biotechnological	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 4, ON 5, ON 6, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10  / После успешного завершения модуля обучающийся будет: ON 4, ON 5, ON 6, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10  / Upon successful completion of the module, the student will:	НП ТБК	GShI 218	Гендік және жасушалық инженерия	Пән болашақ мамандарда биотехнология, гендік және жасушалық инженерия саласында іргелі білім мен кәсіби құзыреттілікті қалыптастырады. Пән рекомбинантты РНҚ мен ДНҚ алудың, организмнен (жасушалардан) гендерді бөлудің, гендермен манипуляцияларды жүзеге асырудың, оларды басқа организмдерге енгізудің және ДНҚ-дан таңдалған гендерді алып тастағаннан кейін жасанды организмдерді өсірудің тәсілдерімен, әдістерімен және технологияларымен таныстырады.	5	5	ON 7 ON 9 ON 10
		БД КВ	GKI 218	Генная и клеточная инженерия	Дисциплина формирует у будущих специалистов фундаментальные знания и профессиональные компетенции в области биотехнологии, генной и клеточной инженерии. Дисциплина знакомит с приемами, методами и технологи-			

production module	ON 4, ON 5, ON 6, ON 7, ON 8, ON 9, ON 10				ями получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами, введения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК.			
	BD EC	GCE 218	Gene and cell engineering		The discipline provides future specialists with fundamental knowledge and professional competencies in the field of biotechnology, genetic and cellular engineering. The discipline introduces techniques, methods and technologies for obtaining recombinant RNA and DNA, isolating genes from an organism (cells), manipulating genes, introducing them into other organisms, and growing artificial organisms after removing the selected genes from the DNA.			
	НП ТБК	AB 218	Ауылшаруашылыгы биотехнологиясы		Пәнді меңгеру барысында студенттер ауыл шаруашылығы малдарын тиімді пайдалану және селекция сұраныстарына сәйкес қазіргі заманғы биологиялық ғылымның жетістіктерін, әлемдік мал шаруашылығының дамуының қазіргі тенденцияларын меңгереді.	5	5	ON 5 ON 7
	БД КВ	SB 218	Сельскохозяйственная биотехнология		При освоении дисциплины студенты изучают основные этапы становления и развития теории биотехнологии с.-х., достижения современной биологической науки, применительно к запросам селекции и рационального использования сельскохозяйственных животных, современные тенденции развития мирового животноводства			
	BD EC	AB 218	Agricultural biotechnology		When mastering the discipline, students study the main stages of the formation and development of the theory of agricultural biotechnology, the achievements of modern biological science, in relation to the needs of breeding and rational use of farm animals, modern trends in the development of world animal husbandry			
	НП ТБК	IB 219	Имунды биотехнология		Пән биотехнология негізінде тиімділігі жоғары диагностикалық және емдік құралдарды әзірлеу және алу үшін құзыреттерді қалыптастырады. Пән цитокин препараттарын, антигендерді, вакциналарды, антиденелерді алу және қолдану принциптерін; қан плазмасынан препараттар мен иммунопрепараттарды алу тәсілдерін зерделейді, сондай-ақ нанотехнологияларды, гендік-инженерлік технологияларды, дің жасушаларын алу және қолдану технологияларын зерделейді	5	5	ON 5 ON 6 ON 7

		БД КВ	Imy 219	Иммунобиотехнология	Дисциплина формирует компетенции для разработки и получения высокоэффективных диагностических и лечебных средств на основе биотехнологии. Дисциплина изучает принципы получения и применения препаратов цитокинов, антигенов, вакцин, антител; способы получения препаратов и иммунопрепаратов из плазмы крови, а также изучает нанотехнологии, генноинженерные технологии, технологии получения и применения стволовых клеток			
		BD EC	Imm 219	Immunobiotechnology	The discipline forms competencies for the development and production of highly effective diagnostic and therapeutic agents based on biotechnology. The discipline studies the principles of obtaining and using cytokine preparations, antigens, vaccines, antibodies; methods of obtaining drugs and immunopreparations from blood plasma, as well as studies nanotechnology, genetic engineering technologies, technologies for obtaining and using stem cells			
		НП ТБК	MVB 219	Медициналық және ветеринариялық биотехнология	Пән медицинадағы және ветеринариядағы биотехнологиялық процестердің заңдылықтары туралы білім алуды қамтамасыз етеді. Адам мен малдарға арналған вакциналарды, антибиотиктерді алу және қолдану ерекшеліктерімен таныстырады. Емдеу кезінде қолданылатын май, паста, эмульсия алу бойынша құзыреттерді қалыптастырады.	5	5	ON 5 ON 6 ON 7
		БД КВ	MVB 219	Медицинская и ветеринарная биотехнология	Дисциплина обеспечивает получение знаний о закономерностях биотехнологических процессов в медицине и ветеринарии. Знакомит с особенностями получения и применения вакцин, антибиотиков для человека и животных. Формирует компетенции по получению мазей, паст, эмульсий, применяемых при лечении.			
		BD EC	MVB 219	Medicine and veterinary biotechnology	The discipline provides knowledge about the laws of biotechnological processes in medicine and veterinary medicine. Introduces the features of obtaining and using vaccines, antibiotics for humans and animals. Forms the competence to obtain ointments, pastes, emulsions used in the treatment.			
		КП ТБК	OB 302	Өндірістік биотехнология	Пән өндірістік өнімдер мен процестерді құру үшін тірі жасушаларды (бактериялар, ашытқы, балдырлар) немесе ферменттер сияқты жасушалардағы заттарды қолданатын әдістер жиынтығымен таныстырады. Пәнді оқу барысында студент жасушалармен және жасуша культураларымен эксперименттік жұмыс әдістерін, макромолекулаларды зерттеудің физика-химиялық әдістерін, тірі жүйелерді	5	6	ON 6 ON 7 ON 9

				зерттеу және талдау әдістерін, биологиялық зерттеулер нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістерін, биоинженерлік объектілерді құру үшін қажетті биоинженерия негіздерін меңгеретін болады				
		ПД КВ	РВ 302	Промышленная биотехнология	Дисциплина знакомит с набором приемов, использующих живые клетки (бактерии, дрожжи, водоросли) или вещества, содержащиеся в клетках, такие как ферменты, для создания промышленной продукции и процессов. При изучении дисциплины студент будет владеть приемами экспериментальной работы с клетками и культурами клеток, физико-химическими методами исследования макромолекул, методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований, основами биоинженерии, необходимыми для создания биоинженерных объектов			
		PD EC	BIP 302	Biotechnology in Industrial production	The discipline introduces a set of techniques that use living cells (bacteria, yeast, algae) or substances contained in cells, such as enzymes, to create industrial products and processes. When studying the discipline, the student will master the techniques of experimental work with cells and cell cultures, physical and chemical methods of studying macromolecules, methods of research and analysis of living systems, mathematical methods of processing the results of biological research, the basics of bioengineering necessary for creating bioengineered objects			
		КП ТБК	КВ 302	Қолданбалы биотехнология	Пән тамақ өнеркәсібіндегі заманауи биотехнологиялық процестерді зерттеу және дамыту негіздеріне үйретеді. Пән биотехнологиялық Өнеркәсіпте қолданылатын негізгі әдістермен, жаңа материалдарды жасаудың, жемшөп ақуыздарын алудың, трансгенді өсімдіктер мен жануарларды құрудың технологиялық процестерімен таныстырады	5	6	ON 6 ON 7 ON 9
		ПД КВ	РВ 302	Прикладная биотехнология	Дисциплина обучает основам исследования и разработки современных биотехнологических процессов в пищевой промышленности. Дисциплина знакомит с основными методами, используемыми в биотехнологической промышленности, с технологическими процессами создания новых материалов, получения кормовых белков, создания трансгенных растений и животных			

		PD EC	AB 302	Applied biotechnology	The discipline teaches the basics of research and development of modern biotechnological processes in the food industry. The discipline introduces the main methods used in the biotechnological industry, with the technological processes of creating new materials, obtaining feed proteins, creating transgenic plants and animals			
		КП ТБК	ВРА 303	Биотехнологиядағы процестер және аппараттар	Пән өндірістік қызметте процестердің инженерлік есептеулерінің әдістерін, сондай-ақ оларды жүзеге асыру үшін қолданылатын аппараттар мен машиналарды пайдалану дағдыларын қалыптастырады. Пән ферменттерде жүретін биосинтездің негізгі процестерімен; биотехнологиялық процестердің негізгі ұғымдарымен, Тамақ өнімдері мен сусындар алу, амин қышқылдары, ферменттер, бактериялық тыңайтқыштар өндіру үшін продуценттерді таңдау критерийлерімен, заттарды химиялық сәйкестендірудің және олардың реакциялық қабілетін анықтаудың негізгі әдістерімен, биотехнологиялық процестің негізгі кезеңдерімен таныстырады	5	6	ON 4 ON 7
		ПД КВ	РАВ 303	Процессы и аппараты в биотехнологии	Дисциплина формирует навыки использования в производственной деятельности методик инженерных расчетов процессов, а также аппаратов и машин, применяемых для их осуществления. Дисциплина знакомит с основными процессами биосинтеза, протекающих в ферментерах; основными понятиями биотехнологических процессов, критериями выбора продуцентов для получения продуктов питания и напитков, производства аминокислот, ферментов, бактериальных удобрений, основными методами химической идентификации веществ и определения их реакционной способности, основными этапами биотехнологического процесса;			
		PD EC	РАВ 303	Processes and apparatus in biotechnology	The discipline forms the skills of using the methods of engineering calculations of processes, as well as the devices and machines used for their implementation, in production activities. The discipline introduces the main processes of biosynthesis occurring in fermenters; the basic concepts of biotechnological processes, the criteria for selecting producers for food and beverages, the production of amino acids, enzymes, bacterial fertilizers, the main methods of chemical identification of substances and determining their reactivity, the main stages of the biotechnological process.			

		КП ТБК	ОВКZh 303	Өнеркәсіптік биотехнология кәсіпорындарын жобалау	Пән биотехнологиялық өнеркәсіп кәсіпорындарының қуатын, жұмыс режимдерін анықтау бойынша есептеу дағдыларын қалыптастырады, Биотехнологиядағы есептеулердің негізгі қағидаттары мен ерекшеліктерін қарастырады. Пән биотехнологиялық процестерді жобалау үшін бастапқы деректерді жинауды, биотехнологиялық процестердің жеке-леген сатыларын есептеу мен жобалауды, жұмыс істейтін жобалар мен техникалық құжаттаманың стандарттарға, техникалық шарттарға және басқа да нормативтік құжаттарға сәйкестігін бақылауды жүзеге асырады.	5	6	ON 4 ON 7
		ПД КВ	РРВР 303	Проектирование предприятий биотехнологической промышленности	Дисциплина формирует навыки расчетов по определению мощности, режимов работы предприятий биотехнологической промышленности, рассматривает основные принципы и особенности расчетов в биотехнологии. Дисциплина осуществляет сбор исходных данных для проектирования биотехнологических процессов, расчет и проектирование отдельных стадий биотехнологических процессов, контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.			
		PD EC	DEBI 303	Designing of enterprises of biotechnological industry	The discipline develops calculation skills to determine the capacity, operating modes of enterprises of the biotechnological industry, considers the basic principles and features of calculations in biotechnology. The discipline collects initial data for the design of biotechnological processes, calculates and designs individual stages of biotechnological processes, and monitors the compliance of developed projects and technical documentation with standards, specifications, and other regulatory documents.			
		КП ТБК	ETNO 304	Эксперимент техникасы және нәтижелерді өңдеу	Пән студентті эксперимент техникасына және алынған мәліметтерді өңдеуге үйретеді, зертханалық жағдайда жұмыс істеуге және зертханадағы қауіпсіздік техникасына және әртүрлі жабдықтармен жұмыс істеуге үйретеді. Пән эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін математикалық өңдеуді жүргізуге, кез-келген экспериментті бақылауға, яғни зерттеуші қандай да бір себептермен қарауға қабылдамаған сыртқы айнымалылардың әсерін болдырмауға үйретеді.	3	6	ON 5 ON 6 ON 7



		ПД КВ	TEOR 304	Техника эксперимента и обработки результатов	Дисциплина обучает студента технике эксперимента и обработке полученных им данных, учит навыкам работы в лабораторных условиях и технике безопасности в лаборатории и в работе с различным оборудованием. Дисциплина учит проводить математическую обработку результатов экспериментальных исследований, контролировать любой эксперимент, т.е. исключать влияние внешних переменных, не принятых исследователем по тем или иным причинам к рассмотрению.			
		PD EC	MEW 304	Methods of experimental work	The discipline teaches the student the technique of the experiment and the processing of the data obtained by him, teaches the skills of working in laboratory conditions and safety in the laboratory and in working with various equipment. The discipline teaches to carry out mathematical processing of the results of experimental studies, to control any experiment, i.e. to exclude the influence of external variables that are not accepted by the researcher for one reason or another for consideration.			
		КП ТБК	ТІЕ 304	Тәжірібелік істің әдістемесі	Пән алынған нәтижелерді талдауға және түсіндіруге мүмкіндік беретін ғылыми зерттеулерде қолданылатын әдістерді пайдалана білуді және кәсіби білімді қалыптастырады. Пән белгілі бір тұрғыдан ең жақсы эксперимент жоспарын құруға үйретеді; алынған нәтижелердің дұрыстығын және олардың дәлдігін тексеру; эксперименттік мәліметтерді өңдеу әдісін және нәтижелерді ұсыну нысанын таңдау	3	6	ON 5 ON 6 ON 7
		ПД КВ	MOD 304	Методика опытного дела	Дисциплина формирует профессиональные знания и умения использовать методы, применяемые в научных исследованиях, позволяющие анализировать и интерпретировать полученные результаты. Дисциплина обучает составлять план проведения эксперимента, наилучший с той или иной точки зрения; проверять правильность полученных результатов и их точность; выбирать способ обработки экспериментальных данных и форму представления результатов			
		PD EC	MLW 304	Methodologies of laboratory work	The discipline forms professional knowledge and skills to use the methods used in scientific research, allowing to analyze and interpret the results obtained. The discipline teaches you to make an experiment plan that is the best from a particular point of view; to check the correctness of the results obtained and			

					their accuracy; to choose the method of processing experimental data and the form of presenting the results			
		КП ЖООК	ОР 310	Өндірістік практикасы	ЖОО-да оқу процесінде студенттердің алған білімдерін кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерттеу негізінде бекіту, сонымен қатар өндірістік дағдыларды және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздерін меңгеру.	15	6, 8	ON 6 ON 7 ON 8
		ПД ВК	РР 310	Производственная практика	Закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе, на основе изучения опыта работы предприятия, а также овладение производственными навыками и основами научной организации труда.			
		PD UC	SP 310	Specialized practice	Кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерделеу негізінде студенттердің ЖОО - да оқу процесінде алған білімдерін бекіту, сондай-ақ өндірістік дағдыларды және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздерін меңгеру.			
		КП ЖООК	DP 311	Диплом алды практикасы	Ұйыммен, оның мақсаттарымен және міндеттерімен, функцияларымен, құрықтарымен, құрылымымен, басқару жүйесімен, қаржыландыру көздерімен және тәртібімен, қауіпсіздік техникасы ережелерімен танысу. Еңбек және әлеуметтік-еңбек қатынастарымен айналысатын ұйым бөлімшелерінің құрылымы мен функцияларын зерттеу.	5	8	ON 5 ON 6 ON 7 ON 8
		ПД ВК	РР 311	Преддипломная практика	Ознакомление с организацией, ее целями и задачами, функциями, правами, структурой, системой управления, источниками и порядком финансирования, правилами техники безопасности. Изучение структуры и функций подразделений организации, занимающихся вопросами труда и социально-трудовых отношений.			
		PD UC	PP 311	Pregraduation practice	Familiarization with the organization, its goals and objectives, functions, rights, structure, management system, sources and financing procedures, and safety regulations. Study of the structure and functions of the organization's divisions dealing with labor and social and labor relations.			
«Мал шаруашылығындағы биотехнология» кәсіби модулі /	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 3, ON 3, ON 4, ON 7, ON 9, ON 10  / После успешного завершения модуля обучающийся будет: ON 3, ON 3, ON 4, ON 7, ON 9, ON 10	НП ТБК	ST 220	Салқындату техникасы	Пән тоназытқыш техникасын пайдалану саласындағы өндірістік-техникалық қызметке, оны қолдану әдістеріне және тамақ кәсіпорындарындағы негізгі технологиялық жабдықтармен үйлесуге дайындайды. Пән жасанды суықты өндірудің термодинамикалық негіздерімен, хладагенттермен, хладотасымалдағыштармен, Тоңазытқыш машинасының, жылу алмасу және қосалқы аппараттардың құрылғысымен және жұмыс істеу принциптерімен, салқындату жүйелерімен, пайдалану ерекшеліктерімен,	5	6	ON 2 ON 3 ON 4

Профессио- нальный модуль «Биотехно- логия в жи- вотновод- стве» /  Professional module «Bi- otechnology in animal husbandry»	/ Upon successful completion of the module, the student will: ON 3, ON 3, ON 4, ON 7, ON 9, ON 10				Тоңазытқыш жабдықты есептеу ерекшелігімен таныстырады			
		БД КВ	ТН 220	Техника холода	Дисциплина подготавливает к производственно-технической деятельности в области эксплуатации холодильной техники, методов ее применения и сочетания с основным технологическим оборудованием на пищевых предприятиях. Дисциплина знакомит с термодинамическими основами производства искусственного холода, хладоагентами, хладоносителями, устройством и принципами действия холодильной машины, теплообменных и вспомогательных аппаратов, системами охлаждения, особенностями эксплуатации, спецификой расчетов холодильного оборудования			
		БД ЕС	ТС 220	Technique of cold	The discipline prepares for production and technical activities in the field of operation of refrigeration equipment, methods of its application and combination with the main technological equipment at food enterprises. The discipline introduces the thermodynamic fundamentals of the production of artificial cold, refrigerants, coolants, the device and principles of operation of the refrigeration machine, heat exchange and auxiliary devices, cooling systems, operating features, and the specifics of the calculations of refrigeration equipment			
		КП ТБК	AShM TBSB 305	Ауыл шаруашы- лық малдарының түрлері бойынша селекция және биотехнологиясы	Пән мал шаруашылығы және құс шаруашылығы кәсіпорындарында технологиялық параметрлердің дербес есептеулерін орындау, жануарлар мен құстарға бағалау жүргізу, жинақтау үшін жоғары сапалы жануарларды іріктеу үшін құзыреттерді қалыптастырады. Пән in vitro жануарлардың гаметаларын өсіру, криоконсервациялау, сондай-ақ гаметаларды, эмбриондарды жануарларға трансплантациялау дағдыларын үйретеді.	5	7	ON 7 ON 9
ПД КВ	SBSZh V 305	Селекция и био- технология сель- скохозяйственных животных по ви- дам	Дисциплина формирует компетенции для выполнения самостоятельных расчетов технологических параметров в животноводческих и птицеводческих предприятиях, проведения бонитировки животных и птиц, отбора высококачественных животных для комплектования. Дисциплина обучает навыкам культивирования, криоконсервации гамет животных in vitro, а также пересадка гамет, эмбрионов животным.					

		PD EC	SBFAT 305	Selection and biotechnology of farm animals by types	The discipline forms competencies for performing independent calculations of technological parameters in livestock and poultry enterprises, conducting animal and bird bonitization, and selecting high-quality animals for recruitment. The discipline teaches the skills of cultivation, cryopreservation of animal gametes in vitro, as well as the transplantation of gametes, embryos to animals			
		КП ТБК	Emb 307	Эмбриоинженерия	Пән биотехнологияның жалпы мәселелері бойынша теориялық білім және мал шаруашылығындағы эмбрион трансплантациясы мен эмбриоинженерлік зерттеулер бойынша практикалық дағдылар береді. Пән ауыл шаруашылығы жануарларының биотехнологиясындағы жасушаішілік және жасушалық зерттеулер саласындағы негізгі бағыттармен таныстырады, көбеюдің биотехнологиялық аспектілеріне қатысты жаңа дүниетанымдық ұстанымдарды қалыптастырады	5	7	ON 7 ON 9 ON 10
		ПД КВ	Emb 307	Эмбриоинженерия	Дисциплина дает теоретические знания по общим вопросам биотехнологии и практические навыки по трансплантации эмбрионов и эмбриоинженерным исследованиям в животноводстве. Дисциплина знакомит с основными направлениями в биотехнологии сельскохозяйственных животных в области надклеточных и клеточных исследований, сформировать новые мировоззренческие позиции в отношении биотехнологических аспектов воспроизводства			
		PD EC	Emb 307	Embryoengineering	The discipline provides theoretical knowledge on general issues of biotechnology and practical skills in embryo transplantation and embryo engineering research in animal husbandry. The discipline introduces the main trends in the biotechnology of farm animals in the field of supracellular and cellular research, to form new worldview positions in relation to the biotechnological aspects of reproduction.			
		КП ТБК	OBKZ h	Өндіріс биотехнологиясының	Пән технологиялық ойлау негіздерін қалыптастырады және перспективалық процестер мен биотехнологиялық	5	7	ON 7 ON 9

			306	кәсіпорын жабдықтары	және өндірістік өндірістерді құру бойынша белсенді шығармашылық жұмысқа дайындайды химиялық синтез ББЗ-ды. Пән биотехнологиялық Жабдықты баптау және пайдалану міндеттерімен таныстырады; аппаратураны, жабдықты, продуценттердің түрін және нақты биотехнологиялық процесті жүргізу шарттарын таңдау білігін қалыптастырады.			
		ПД КВ	ОРВР 306	Оборудование предприятий биотехнологической промышленности	Дисциплина формирует основы технологического мышления и подготавливает к активной творческой работе по созданию перспективных процессов и производств биотехнологического и химического синтеза БАВ. Дисциплина знакомит с обязанностями настройки и использования биотехнологического оборудования; формирует умения выбрать аппаратуру, оборудование, тип продуцентов и условия проведения конкретного биотехнологического процесса.			
		PD EC	EEBI 306	Equipment of the enterprises in biotechnological industries	The discipline forms the basis of technological thinking and prepares for active creative work on the creation of promising processes and production of biotechnological and chemical synthesis of BAS. The discipline introduces the responsibilities of setting up and using biotechnological equipment; forms the ability to choose the equipment, equipment, type of producers and conditions for a specific biotechnological process.			
		КП ТБК	ADBN 308	Азық дайындаудың биотехнологиялық негіздері	Пән жемшөптің тағамдық құндылығын бағалау әдістерімен, оларды сақтаудың ғылыми негіздерімен, Жем нормаларын анықтаумен, толық рациондарды жобалаумен таныстырады. Пән жемшөп дайындау саласындағы жемшөпті консервілеудің технологиялық процестеріне байланысты әртүрлі өндірістік міндеттерді шешуге дайындайды.	5	7	ON 7 ON 9
		ПД КВ	ВОК 308	Биотехнологические основы кормоприготовления	Дисциплина знакомит с методами оценки питательности кормов, научными основами их консервирования, определения кормовых норм, проектирование полноценных рационов. Дисциплина подготавливает к решению различных производственных задач, связанных с технологическими			

					процессами консервирования кормов в отрасли кормоприготовления.			
		PD EC	BBPF 308	Biotechnological bases preparation of a forage	The discipline introduces the methods of assessing the nutritional value of feed, the scientific foundations of their preservation, the determination of feed standards, the design of full-fledged diets. The discipline prepares for the solution of various production tasks related to the technological processes of preserving feed in the feed preparation industry.			
		КП ТБК	ZhB 309	Жануарлар биотехнологиясы	Пән мал шаруашылығында өндірістік үрдісті жетілдіру үшін биологиялық негіздерді және биотехнологияның әдістерін қолдана отырып, малдардың асыл тұқымды, өнімді қасиеттерін тиімді пайдалану және жақсарту тұрғысынан өндірістік іс-әрекет процесінде жаңа биотехнологияларды құру құзыреттілігін қалыптастырады.	5	7	ON 7 ON 9 ON 10
		ПД КВ	BZh 309	Биотехнология животных	Дисциплина формирует компетенции создания нового в процессе производственной деятельности, используя усвоенные знания по биологическим основам и методам биотехнологии для совершенствования производственного процесса в животноводстве, с точки зрения рационального использования и улучшения племенных, продуктивных качеств животных.			
		PD EC	AB 309	Animal biotechnology	The discipline forms the competence of creating new things in the process of production activity, using the acquired knowledge on the biological foundations and methods of biotechnology to improve the production process in animal husbandry, from the point of view of rational use and improvement of breeding, productive qualities of animals			
«Тамақ өнімдерінің биотехнологиясы» кәсіби модулі / Профессиональный модуль	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 3, ON 4, ON 5, ON 6, ON 7  / После успешного завершения модуля обучающийся будет: ON 3, ON 4, ON 5, ON 6, ON 7	НП ТБК	ТН 220	Тағамдық химия	Азық-түлік химиясы - азық-түлік жүйесін химиялық құрамы (шикізат, жартылай фабрикаттар, дайын өнімдер) және тамақ өнімдерін өңдеу процестеріндегі өзгерістер, тамақ өнімдерін талдау әдістері. Органикалық химия, аналитикалық химия, биохимия негіздері болып табылады. Биотехнология және химиялық технологияға қатысты қолданылатын пән ретінде байланысты. Тағамдық шикізатты дайын өнімге қайта өңдеудегі заттардың құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін зерттейді.	5	6	ON 3 ON 4

«Биотехнология продуктов питания»/ Professional module «Food Biotechnology»	/ Upon successful completion of the module, the student will: ON 3, ON 4, ON 5, ON 6, ON	БД КВ	РН 220	Пищевая химия	Пищевая химия – наука о химическом составе пищевых систем (сырья, полупродуктов, готовых продуктов) и его изменениях в процессе переработки пищи, методах анализа пищи. Основой служат органическая химия, аналитическая химия, биохимия. Как прикладная дисциплина связана с биотехнологией и химической технологией. Изучает изменение состава и свойств веществ в процессе переработки продовольственного сырья в готовые продукты.			
		ВД ЕС	FC 220	Food chemistry	Food chemistry - the science of the chemical composition of food systems (raw materials, intermediates, finished products) and its changes in the process of food processing, food analysis methods. The theoretical basis of food chemistry is organic chemistry, analytical chemistry, biochemistry. Applied nature of discipline. Connection with biotechnology and chemical technology. Modern directions in the study of changes in the composition and properties of substances in the process of processing food raw materials into finished products.			
		КП ТБК	ТВ 305	Тағам биотехнологиясы	Пән азық-түлік өнеркәсібіндегі қазіргі биотехнологиялық процестерді зерттеу және әзірлеу негіздеріне оқытады. Пән ашығу өндірістерінің негізінде жатқан микроорганизмдердің метаболкалық белсенділігінің мәселелерін баяндайды.	5	7	ON 4 ON 5 ON 6
		ПД КВ	РВ 305	Пищевая биотехнология	Дисциплина обучает основам исследования и разработки современных биотехнологических процессов в пищевой промышленности. Дисциплина освещает вопросы метаболической активности микроорганизмов, лежащие в основе бродильных производств.			
		PD ЕС	FB 305	Food Biotechnology	The discipline teaches the basics of research and development of modern biotechnological processes in the food industry. The discipline covers the issues of the metabolic activity of microorganisms that underlie fermentation production.			
		КП ТБК	АОВ 306	Азық-түлік өнімдерінің биоқауіпсіздігі	Пән болашақ маманда малдардан алынатын шикізаттар мен өнімдердің негізгі компоненттерінің гигиеналық сипаттамасы, азық-түлік шикізаттары мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздік көрсеткіштерін бақылау әдістері, тамақ өнімдерін бақылау бойынша практикалық дағдыларды игеру мәселелері бойынша кәсіби күзiреттiлiктер мен терең бiлiмдi қалыптастырады.	5	7	ON 5 ON 7

		ПД КВ	ВРР 306	Биобезопасность продуктов пита- ния	Дисциплина формирует у будущего специалиста профес- сиональные компетенции и углубленные знания по вопро- сам гигиенической характеристики основных компонентов сырья и продуктов животного происхождения, методов контроля показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, приобретение практических навыков по контролю пищевых продуктов.			
		PD EC	BF 306	Biosafety of food	The discipline forms the future specialist's professional compe- tencies and in-depth knowledge on the hygienic characteris- tics of the main components of raw materials and animal pro- ducts, methods for monitoring the safety indicators of food raw ma- terials and food products, the acquisition of practical skills in food control			
		КП ТБК	ВВЗА Т 307	Биологиялық бел- сенді заттарды алу технологиясы	Пән тамақ өнімдерінің технологиясы саласындағы зерттеу, жобалау және өндірістік қызметте қажетті тағамдық және биологиялық қоспалар мәселелері бойынша теориялық және практикалық біліммен таныстырады. Пән биологи- ялық белсенді заттарды (ББЗ) микробтық, өсімдік және Жануарлар шикізатынан алудың және бөлудің негізгі әдістерін үйретеді; ББЗ алу технологиясындағы проце- стерді, негізгі сатыларды аппаратуралық ресімдеумен та- ныстырады.	5	7	ON 5 ON 6 ON 7
		ПД КВ	ТРВА V 307	Технология полу- чения биологиче- ски активных ве- ществ	Дисциплина знакомит с теоретическими и практическими знаниями по вопросам пищевых и биологических добавок, необходимых в исследовательской, проектной и производ- ственной деятельности в области технологии продуктов питания. Дисциплина обучает основным методам получе- ния и выделения биологически активных веществ (БАВ) из микробного, растительного и животного сырья; знакомит с аппаратурным оформлением процессов, основных стадий в технологии получения БАВ.			
		PD EC	TPBAS 307	Technology for the production of bio- logically active sub- stances	The discipline introduces theoretical and practical knowledge on the issues of food and biological additives necessary in re- search, design and production activities in the field of food technology. The discipline teaches the basic methods of obtain- ing and separating biologically active substances (BAS) from microbial, plant and animal raw materials; introduces the hard- ware design of processes, the main stages in the technology of obtaining BAS.			



		КП ТБК	SSM 308	Стандарттау, сер- тификаттау және метрология	Пән өндірістік қызметте метрология, стандарттау және сертификаттаудың негізгі ережелерін қолдану негізінде қолданыстағы нормативтік базаға сәйкес технологиялық және техникалық құжаттарды ресімдеуге мүмкіндік береді; сапа жүйесінің құжаттарын қолдануға; өнімдер (қызмет) мен процестердің негізгі түрлеріне нормативтік құжаттардың талаптарын қолдануға мүмкіндік береді.	5	7	ON 5 ON 6 ON 7
		ПД КВ	SSM 308	Стандартизация, сертификация и метрология	Дисциплина позволяет оформлять технологическую и техни- ческую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных по- ложений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документа- цию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и про- цессов			
		PD EC	SCM 308	Standardization, certification and metrology	The discipline allows you to draw up technological and tech- nical documentation in accordance with the current regulatory framework based on the use of the basic provisions of metro- logy, standardization and certification in production activities; apply documentation of quality systems; apply the require- ments of regulatory documents to the main types of products (services) and processes			
		КП ТБК	ESOB 309	Ет және сүт өнім- дерінің биотехно- логиясы	Пән сүт және ет өнімдерінде болып жатқан биотехнологи- ялық үдерістермен, шикізатпен және ет, сүт өнімдерінің берілген сапалық көрсеткіштерінің қалыптасу, оларды тоңазытып өндеу және сақтау заңдылықтарымен; ет және сүт өнімдерін өндіру және сақтау процесіндегі биохими- ялық, микробиологиялық, физика-химиялық және реоло- гиялық өзгерістермен; микробиологиялық ферментті, био- логиялық белсенді заттар мен табиғи ингредиенттерді пай- далана отырып, ет және сүт өнімдерінің технологияларын әзірлеу әдістемелерімен таныстырады. Ашыған сүт өнім- дерін алу бойынша құзыреттілікті қалыптастырады, еттің пісуі, өнімнің бүлінуі ұғымымен таныстырады.	5	7	ON 5 ON 7
		ПД КВ	BMMP 309	Биотехнология молочных и мяс- ных продуктов	Дисциплина знакомит с биотехнологическими процес- сами, происходящими в молочных и мясных продуктах, сырье и закономерностями формирования заданных каче- ственных показателей мясных, молочных продуктов, их холодильной обработки и хранения; биохимических, мик-			

					робиологических, физико-химических и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных и молочных продуктов; методологии разработки технологий мясных и молочных продуктов с использованием микробиологических ферментных, биологически активных веществ и натуральных ингредиентов. Формирует компетенции по получению кисломолочных продуктов, знакомит с понятием созревание мяса, порча продукции.			
		PD EC	BDMP 309	Biotechnology of dairy and meat products	The discipline introduces biotechnological processes occurring in dairy and meat products, raw materials and patterns of formation of specified quality indicators of meat and dairy products, their refrigeration processing and storage; biochemical, microbiological, physico-chemical and rheological changes in the process of production and storage of meat and dairy products; methodology for the development of technologies for meat and dairy products using microbiological enzymes, biologically active substances and natural ingredients. Forms competencies for the production of fermented milk products, introduces the concept of maturation of meat, spoilage of products.			
<b>Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)/Дополнительные образовательные программы(Minor)/</b>								
		НП/ТБК БД/КВ ВД/ EC	221	Пән 1/Дисциплина 1	Minor	5	5	
		НП/ТБК БД/КВ ВД/ EC	222	Пән 2/Дисциплина 2	Minor	5	5	
		НП/ТБК БД/КВ ВД/ EC	223	Пән 1/Дисциплина 1	Minor	5	6	
		НП/ТБК БД/КВ ВД/ EC	224	Пән 2/Дисциплина 2	Minor	5	6	
Дене шынықтыру/ Физическая культура/ Physical Culture	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ЖК 12 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: ОК 12	ЖБП МК	DSh 108 (1-2) 108 (3-4)	Дене шынықтыру	Пән кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтау, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде қолдануға үйретеді; физикалық жүктемені, жүйке-психикалық стрессті және болашақ еңбек әрекетіндегі қолайсыз факторларды тұрақты түрде ауыстыруға ынталандырады	8	1-4	ЖК 12

	/ Upon successful completion of the module, the student will: GC 12 ЖБП МК	ООД ОК	FK 108 (1-2) 108 (3-4)	Физическая культура	Дисциплина учит целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.			
		GED MC	PhC 108 (1-2) 108 (3-4)	Physical Culture	The discipline teaches to purposefully use the means and methods of physical culture, ensuring the preservation, strengthening of health in order to prepare for professional activity; to persistent transfer of physical exertion, neuropsychic stress and adverse factors in future labor activity.			
				Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру		12	8	ON 5 ON 6 ON 7 ON 8 ON 9
				Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена		12	8	
				Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam		12	8	
						<b>240</b>		