



«Торайгыров университеті» КеАК
НАО «Торайгыров университет»
NASC «Toraighyrov University»

Бекітемін/Утверждаю/Affirm
Ғылыми кеңес төрағасы/Председатель Ученого совета
/Academic Council Chairman

Е. Садыков

Хаттама/Протокол/Protocol № 10

«31» 03 2023



Модульдік білім беру бағдарламасы/
Модульная образовательная программа/
Modular educational program

7M05102

Биотехнология
Биотехнология
Biotechnology

Түскен жылы 2023

Год поступления 2023

Year of admission 2023

Модульдік білім беру бағдарламасы келесі құжаттар негізінде әзірленген/Модульная образовательная программа разработана на основании следующих документов/ The modular educational program is developed on the basis of the following documents

1. Білім және ғылым министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген мемлекеттік жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру негізінде әзірленді (жана редакцияда-ҚР ҰКМ 20.02.23 №66)/ Разработан на основании ГОС высшего и послевузовского образования, утвержденного приказом Министра образования и науки от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции МНВО РК от 20.02.23 №66)/ Developed on the basis of the State Standards of Higher and Postgraduate Education, approved by Order of the Minister of Education and Science dated July 20, 2022 No. 2 (as amended by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated February 20, 2023 No. 66).

2. Қазақстан Республикасы жоғары білім берудің ұлттық біліктілік шеңбері/Национальная рамка квалификаций высшего образования Республики Казахстан/National Qualifications Framework for Higher Education of the Republic of Kazakhstan

3. Кәсіби стандарт/ Профессиональный стандарт/ Professional standard

3.1 "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер Палатасының 2022.10.26 № 190 Қазақстан Республикасының № 9 қосымшасы/ Приложение № 9 Республики Казахстан НПП «Атамекен» от 26.10.2022г. №190/ Annex № 9 of the Republic of Kazakhstan National Chamber of Entrepreneurs "Aтамекен" dated 26.10.2022, №190

3.1.1 Егістік дақылдарын өсіру бойынша агроном-техник (салалық біліктілік шеңберінің 5-ші деңгейі) / Техник-агроном по выращиванию полевых культур (5-й уровень ОРК)/ Agricultural technician for field crops (Level 5 of the Sectoral Qualification Framework)

3.2 "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер Палатасының 2022.10.26 №190 Қазақстан Республикасының № 10 қосымшасы / Приложение № 10 Республики Казахстан НПП «Атамекен» от 26.10.2022г. №190 / Annex № 10 of the Republic of Kazakhstan National Chamber of Entrepreneurs "Aтамекен" of 26.10.2022, №190

3.2.1 Жаңа техника мен технологияны енгізу жөніндегі инженер (салалық біліктілік шеңберінің 6-ші деңгейі) / Инженер по внедрению новой техники и технологии (6-й уровень ОРК) Engineer for the introduction of new equipment and technology (level 6 of the Sectoral Qualification Framework)

3.3 "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер Палатасының 2022.10.26 №190 Қазақстан Республикасының № 18 қосымшасы / Приложение № 18 Республики Казахстан НПП «Атамекен» от 26.10.2022г. №190 / Annex № 18 of the Republic of Kazakhstan National Chamber of Entrepreneurs "Aтамекен" of 26.10.2022, № 190

3.3.1 Өсімдіктер карантині бойынша техник (салалық біліктілік шеңберінің 5-ші деңгейі) / Техник по карантину растений (5-й уровень ОРК) / Plant quarantine technician (Level 5 of the Sectoral Qualification Framework)

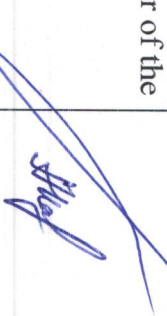
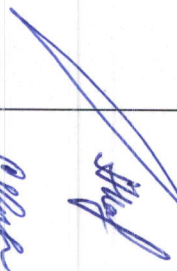
«Биотехнология» кафедрасының отырысында қарастарылды/

Хаттама/Протокол/Protocol № « » 20

Рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»/ Considered at the meeting of the department «Biotechnology»	Кафедра ментерушісі/Заведующий кафедрой/Head of department (колы/подпись/signature) <u><i>J. Leung</i></u>
Келісілді/Согласовано/Agreed	Ұйым басшысы/Руководитель организации/Head of organization (колы/подпись/signature) М.О./М.П./Р.Р.
Факультеттің оқу-әдістемелік кеңесімен келісілді/ Согласовано учебно-методическим советом факультета/ Agreed by the educational and methodological council of the faculty	Хаттама/Протокол/Protocol № <u> » </u> 20<u> </u> Факультеттің ОӘК төрағасы/Председатель УМС факультета/ Chairman of the Faculty's EMC <u><i>Shu</i></u> (колы)
Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен келісілді/ Согласовано учебно-методическим советом университета/ Agreed by the educational and methodological council of the university	Хаттама/Протокол/Protocol № <u>10</u> «<u>30</u>» <u>05</u> 20<u>23</u> Университеттің ОӘК төрағасы/Председатель УМС университета/ Chairman of the University EMC <u><i>[Signature]</i></u> (колы)

Академиялык комитет/Академический комитет/Academic committee		
А.Тегі/И.Фамилия/N. Surname Т. Бексеитов/ Т. Бексеитов / Т. Bekseitov К.Исаева / К.Исаева / K.Issaeva И.Аникина / И.Аникина /I.Anikina М. Инсебаева/ М. Инсебаева / M.Insebaeva С.Исаханова/С.Исаханова/S.Isakhanova		Лауазымы/Должность/Job title б.ғ.д., факультет деканы/ д.б.н., декан факультета/d.b.s., Faculty Dean т.ғ.к., кафедра ментерушісі/ к.т.н., заведующий кафедрой/ c.b.s., head of the department биотехнология кафедрасының кауым профессор/ассоц.профессор кафедрасы биотехнология/ assots.professor kafedru biotekhnologii Биотехнология магистрі, аға оқытушы/магистр биологии, ст. преподаватель/ master of Biotechnology, art. teacher МБт-12 тобының студенті/ студент гр. МБт-12 / student of the МБт-12 group
		Колы/Подпись/Signature
		
		
		
		
		

Экспертный комитет

А.Тегі/И.Фамилия/ N. Surname	Лауазымы/Должность/Job title	Қолы/Подпись/Signature
П.Быков/П.Быков/Р. Вуков	Академиялық мәселелер жөніндегі басқарма мүшесі – проректор, т.ғ.к., профессор / Член Правления по АВ – проректор, к.т.н., профессор/ Member of the Board for Academic Affairs - Vice-Rector, c.t.s., professor	
А.Касенов/ А.Касенов /A.Kasenov	АҚД директоры /Директор ДАД/ PhD, / Діріктор DAD	
С.Хасенова/С.Хасенова/S.Khasenova	АҚБ бастығы /Начальник УАП/ Head of the AAD	
И.Аникина/ И.Аникина / I.Anikina	а-ш.ғ.к., қауымдастырылған профессор/ к.с.-х.н, асс.профессор /k.a-c.s., associate professor	
В.Камкин/В. Камкин/ V.Katkin	«Б.ғ.к.,агротехнология кафедрасының профессоры / к.б.н., профессор кафедрлы агротехнологии/ k.b.n., professor kafedru agrotekhnologii/	
Ж.Адамжанова/ Ж.Адамжанова/ Zh. Adamzhanova	б.ғ.к., Астана халықаралық университетінің жоғары мектебінің доценті / к.б.н., доцент высшей школы международного университета Астана / Ph.D. in Biology, Associate Professor at the Graduate School of International University of Astana	
Ж.Ермухаметова/ Ж.Ермухаметова / Zh. Ermutkhametova	Павлодар облысы бойынша «Ұлттық сараптама орталығы» филиалының зертхана менеджері/зав.лаборатории Филиал РГП на ЦХВ «Национальный центр экспертизы» по Павлодарской области / Head of Laboratory Branch of RSE on RSBs "National Center of Expertise" in Pavlodar oblast	

Білім беру бағдарламасының паспорт/Passport of the educational program	
Тіркеу нөмірі/Регистрационный номер/Registration number	№ M05100075
Білім беру саласының коды және атауы/ Код и наименование области образования/ Code and name of education field	7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика 7M05 Естественные науки, математика и статистика 7M05 Natural sciences, mathematics and statistics
Дайындау бағытының коды және атауы/ Код и наименование направления подготовки/ Code and name of training direction	7M051 Биотехнологиялық және сабақтас ғылымдар 7M051 Биологические и смежные науки 7M051 Biological and related sciences
Білім беру бағдарламалары тобының коды және атауы/ Код и наименование группы образовательных программ/ Code and name of educational programs group	M082 Биотехнология M082 Биотехнология M082 Biotechnology
Білім беру бағдарламасының коды және атауы/ Код и наименование образовательной программы/ Code and name of the educational program	7M05102 Биотехнология 7M05102 Биотехнология 7M05102 Biotechnology
Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ Purpose of the educational program	Негізгі және бейіндік пәндер бойынша іргелі білімі бар, еңбек нарығы мен технология талаптарына бейімделген, командада жұмыс істей алатын жаңа мамандарды даярлау. Подготовка специалистов новой формации с фундаментальными знаниями базовых и профильных дисциплин, адаптированных к требованиям рынка труда и технологий, способных работать в команде. Training of specialists of new formation with fundamental knowledge of basic and specialized disciplines, adapted to the requirements of the labor market and technologies, capable of working in a team.
Білім беру бағдарламасының түрі/ Вид образовательной программы/ Type of educational program	Қолданыстары Действующая Acting
ҰБШ бойынша деңгей/Уровень по НРК/Level according to the NOF	7
СЫШ бойынша деңгей/Уровень по ОРК/Level according to the SQF	7
Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері/ Отличительные особенности образовательной программы/ Distinctive features of educational program	Жоқ Нет No
Оқыту тілі/Язык обучения/Language of education	қазақ, орыс, а/қазақш, русский/ kazakh, russian
Кредиттер көлемі/Объем кредитов/Volume of the credits	120
Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/Awarded degree	Магистр/Magistr/Master
Оқу мерзімі/Срок обучения/Period of study	2 жыл/2 года/2 years
Даярлау бағытына арналған лицензияның және оған қосымшаның нөмірі/ Номер лицензии на направление подготовки и приложения к ней/ Number of the license for training direction and its annex	№ 032 от 04.04.2019 ж. № 12019627 от 21.12.12 г.

Аккредиттеу агенттігінің атауы және аккредиттеудің қолданылу мерімі/ Наименование аккредитационного агентства и срок действия аккредитации/ The name of the accreditation agency and the period of accreditation validity	ҚАЗЭББҚ, 2024 ж. дейін ҚАЗСЭО, до 2024 г. KAZSEE, until 2024
---	--

Түлектің біліктілік сипаттамасы /Квалификационная характеристика выпускника/Qualification characteristics of a graduate	
Берілетін дәреже/ Присуждаемая степень/ Degree awarded	«7М05102 – Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша ғылым магистрі Магистр естественных наук по образовательной программе «7М05102 – Биотехнология» Master of Science in the educational program "7M05102 - Biotechnology"
Кәсіби қызмет салалары/ Сферы профессиональной деятельности/ Areas of professional activity	Биотехнологиялық өндіріспен байланысты ғылым және жаратылыстану саласы болып табылады./Область науки и естествознания, связанная биотехнологическим производством./ The field of science and natural science, related to biotechnological production.
Кәсіби қызмет объектілері/ Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity	Ғылыми-зерттеу ұйымдары, биотехнологиялық және азық-түлік кәсіпорындары, ВПО және СПО ұйымдары../Научно-исследовательские организации, биотехнологические и пищевые предприятия, организации ВПО и СПО../ Rseasarch organizations, biotechnological and food enterprises, organizations of VPO and SPO../
Кәсіби қызмет пәндері/ Предметы профессиональной деятельности/ Subjects of professional activity	Азық-түлік және ауыл шаруашылығы биотехнологиясы саласындағы эксперименттік зерттеулерді жоспарлау және жүзеге асыру; Биотехнологиядағы инновациялық, кәсіпкерлік, кешенді инженерлік қызметті жоспарлау және жүзеге асыру (нарықтың қажеттілігін зерделеу, оларды қанағаттандыру мүмкіндіктерін іздеу, өндірісті жоспарлау, жобалық менеджмент); биотехнологиялық өндірісті және онымен байланысты салаларды басқару және ұйымдастыру. Планирование и осуществление экспериментальных исследований в области пищевой и сельскохозяйственной биотехнологии; планирование и осуществление инновационной, предпринимательской, комплексной инженерной деятельности в биотехнологии (изучение потребности рынка, поиск возможностей для их удовлетворения, планирование производства, проектный менеджмент); управление и организация биотехнологического производства и смежных отраслей. Planning and implementation of experimental research in the field of food and agricultural biotechnology; planning and implementation of innovative, entrepreneurial, complex engineering activities in biotechnology (study of market needs, search for opportunities to meet them, production planning, project management); management and organization of biotechnological production and related industries.
Кәсіби қызмет түрлері/Виды профессиональной деятельности/Types of professional activity	Ғылыми-зерттеу; өндірістік-технологиялық; ұйымдастырушылық-басқарушылық; есептік-жобалық./Научно-исследовательская; производственно-технологическая; организационно-управленческая, расчетно-проектная./ Research; production and technological; organizational and managerial, settlement and design.

Оқу нәтижелері/Результаты обучения/Educational outcomes	
Ғылым және кәсіби қызмет саласында тұжырымдамалық білімі бар./ Владеет концептуальными знаниями в области науки и профессиональной деятельности./ Possesses conceptual knowledge in the field of science and professional activity.	ОН/РО/ОН I

	Кәсіби қызметтің максаттарын, оларға қол жеткізудің барабар әдістері мен құралдарын айқындайды, жана білім алу бойынша ғылыми, инновациялық қызметті жүзеге асырады, бөлімшелер деңгейінде шешімдер мен жауапкершілік қабылдайды./ Определяет цели профессиональной деятельности, адекватные методы и средства их достижения, осуществляет научную, инновационную деятельность по получению новых знаний, принимает решения и ответственность на уровне подразделений./ Defines the goals of professional activity, adequate methods and means of achieving them, carries out scientific, innovative activities to obtain new knowledge, makes decisions and responsibilities at the level of departments.						ОН/РО/ОН 2
	Іскерлік, кәсіби, ғылыми әлем саласында органикалық қоғам құру кезінде көшбасшылық қасиеттерін көрсетеді./ Демонстрирует лидерские качества при создании органичного общества в области делового, профессионального, научного мира./ Demonstrates leadership skills in building an organic society in the business, professional, academic world.						ОН/РО/ОН 3
	Биотехнология саласында шет тілінде кәсіби және ғылыми коммуникацияның негізгі дағдыларын меңгерген./ Владеет основными навыками профессиональных и научных коммуникации на иностранном языке в области биотехнологии./ Knows the basic skills of professional and scientific communication in a foreign language in the field of biotechnology.						ОН/РО/ОН 4
	Ғылыми және инновациялық қызметті іске асыру кезінде әзірленетін шешімдерге экономикалық бағалау жүргізеді./ Производит экономическую оценку разрабатываемых решений при реализации научной и инновационной деятельности./ Produces economic evaluation of developed solutions in the implementation of scientific and innovative activities.						ОН/РО/ОН 5
	Биотехнология саласында іргелі зерттеулер жүргізеді, заманауи зертханалық жабдықтарды пайдаланады./ Осуществляет фундаментальные исследования в области биотехнологии, использовать современное лабораторное оборудование. / Conducts basic research in the field of biotechnology, use modern laboratory equipment.						ОН/РО/ОН 6
	Биотехнология, гендік және жасушалық инженерия саласындағы технологиялық инновацияларды әзірлейді. Ғылыми зерттеулерді жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу./ Разрабатывает технологические инновации в области биотехнологии, генной и клеточной инженерии. Планировать, организовывать и проводить научные исследования. / Develops technological innovations in biotechnology, genetic and cellular engineering. Plan, organize, and conduct scientific research.						ОН/РО/ОН 7
	Жоғары мектепте оқытушылық қызметті жүзеге асыру. Өзінің практикалық қызметінде іргелі ғылымдар бойынша білімді пайдаланады./ Осуществлять преподавательскую деятельность в высшей школе. Использует знания по фундаментальным наукам в своей практической деятельности./ Carries out teaching activities in higher education. Uses knowledge of the basic sciences in his practical activities.						ОН/РО/ОН 8
	Биотехнология саласындағы инновациялық және рационализаторлық қызметке қатысады./ Участвует в инновационной и рационализаторской деятельности в области биотехнологии./ Participates in innovation and rationalization activities in the field of biotechnology.						ОН/РО/ОН 9
	Биотехнологиядағы білім мен түсініктерді кәсіби деңгейде көрсету, дәлелдер тұжырымдау және осы саладағы мәселелерді шешу./ Демонстрировать знания и понимания в биотехнологии на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы в данной области./ Demonstrate knowledge and understanding in biotechnology at a professional level, formulate arguments and solve problems in the field.						ОН/РО/ОН 10
	Мамандығы бойынша ғылыми-педагогикалық жұмыста инновациялық саясатты қалыптастырады. / Формирует инновационную политику в научно-педагогической работе по специальности./ Forms an innovative policy in scientific and pedagogical work in the specialty.						ОН/РО/ОН 11
	Қазіргі деңгейде жалпы генетика және биология және репродуктивті жүйелердің генетикасы бойынша зерттеулер жүргізеді./ Проводит исследования в области общей генетики и биологии и генетики систем репродукции на современном уровне. / Conducts research in general genetics and biology and genetics of reproductive systems at the modern level.						ОН/РО/ОН 12
	Биомедицина, ауыл шаруашылығы, экология және биотехнологияның өзекті мәселелерін шешу үшін генетика саласында алған теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қолданады / Применяет полученные теоретические знания и практические навыки работы в области генетики для решения актуальных проблем биомедицины, сельского хозяйства, экологии и биотехнологии / Applies acquired theoretical knowledge and practical skills of work in genetics to solve current problems of biomedicine, agriculture, ecology and biotechnology						ОН/РО/ОН 13

№	Модуль атауы/ Название модуля/ Module name	KZ/ ECTS	Семестр/ Semester	Пән коды/ Код дисциплины/	Пәннің атауы/ Название дисциплины/ Name of discipline	Цикл және компонент/ Цикл и	Бақылау нысаны/ Форма контроля/ Form of control	Оқу нәтижесі/ Результат обучения/
---	--	-------------	----------------------	---------------------------------	---	-----------------------------------	---	---

			Discipline code		компонент/ Cycle and Component		Educational outcome
--	--	--	-----------------	--	--------------------------------------	--	------------------------

Цикл ЦД = 74 кредитов

Модуль №1 Современные методы и инженерия в биотехнологии /Современные методы и инженерия в биотехнологии/ Modern Methods and Engineering in Biotechnology	4	1	GI 5301/ GI 5301/ GE 5301	Генетикалық инженерия/ Генетическая инженерия /Genetic engineering	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН4, ОН7, ОН9, ОН10 ОН13/Р04, Р07, Р09, Р010, Р013/LO4, LO7, LO9, LO10, LO13
	4	2	BZA 5302/ SMB 5302/ MMB 5302	Биотехнологиядағы заманауи әдістер /Современные методы в биотехнологии/ Modern methods in biotechnology	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН5, ОН8, ОН9, ОН10/Р05, Р08, Р09, Р010 /LO5, LO8, LO9, LO10
	5	2	ВІВ 5305/ ВІВ 5305/ ВІВ 5305	Биоинженерия және биоинформатика/ Биоинженерия и биоинформатика/ Bioengineering and bioinformatics	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН6, ОН9, ОН12 ОН13/ Р06, Р09, Р012, Р013/ LO6, LO9, LO12, LO13
	4	3	GR 6307/ GR 6307/ GR 6307	Геномика және протеомика /Геномика и протеомика/ Genomics and proteomics	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН10, ОН11, ОН12 /Р010, Р011, Р012/ LO10, LO11, LO12
	4	3	GRMM 6306/ MMGR 6306/ MMGR 6306	Генетикалық процестердің молекулярлық механизмдері/Молекулярные механизмы генетических процессов/ Molecular mechanisms of genetic processes	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН10, ОН11, ОН12 /Р010, Р011, Р012/ LO10, LO11, LO12
	5	3	TOGN 6303/ NORP 6303/ SBFP 6303	Тамақ өнімдерінің ғылыми негіздері/ Научные основы пищевых продуктов/ Scientific basis of food products	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН6, ОН10, ОН11 ОН13/Р06, Р010, Р011, Р013/ LO6, LO10, LO11, LO13
Модуль №2 Қазіргі заманғы тамақ биотехнологиясы ның негіздері /Основы современной пищевой биотехнологии/ Basics of Modern Food Biotechnology	4	3	ВТІ 6306/ PIB 6306/ PIB 6306	Биотехнологиядағы тағамдық инновациялар/ Пищевые инновации в биотехнологии/ Food innovations in biotechnology	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН5, ОН9, ОН10, ОН11 /Р05, Р09, Р010, Р011 /LO5, LO9, LO10, LO11
	4	2	ВОТК 5304/ РВВР 5304/ FSBI 5304	Биотехнологиялық өндірістердің тағамдық қауіпсіздігі/ Пищевая безопасность биотехнологических производств/ Food safety of	КП/ЖК ПД/БК РД/УК	Емт/Экз/Ехат	ОН3, ОН5, ОН10 /Р03, Р05, Р010/ LO3, LO5, LO10

[illegible]

деятельности/ Fundamentals Scientific and pedagogical activity			PVSh 5203/ HShP 5203	Жоғары мектеп педагогикасы /Педагогика высшей школы/ Higher school pedagogy	БД/БК BD/EC	Емт/Экз/Exam	ОН8, ОН13 / PO2, PO3, PO8, PO13/ LO2, LO3, LO4, LO8, LO13
	4	2	BP 5204/ PU 5204/ MP 5204	Басқару психологиясы /Психология управления/ Management Psychology	БП/ТК БД/БК BD/EC	Емт/Экз/Exam	ОН2, ОН3, ОН8 /PO2, PO3, PO8/ LO2, LO3, LO8
	5 5	1 1	АМАСТ 5202/ ҮҮАС 5202/ FLAP 5202 КБСТ 5202/ POFL 5202/ POFL 5202	Академиялық мақсаттарға арналған шет тілі /Иностранный язык для академических целей/ Foreign language for academic purposes Кәсіби бағытталған шет тілі /Профессионально-ориентированный иностранный язык/ Professional- oriented foreign language	БП/ТК БД/БК BD/EC	Емт/Экз/Exam	ОН2, ОН3, ОН4 /PO2, PO3, PO4/ LO2, LO3, LO4
	5	1	ZhMOA 5201/ MPVSh 5201/ MTHSh 5201	Жоғары мектепте оқыту әдістемесі /Методика преподавания в высшей школе / Methods of teaching in higher school/	БП/ТК БД/КВ BD/EC	Емт/Экз/Exam	ОН1, ОН2, ОН3 ОН8/ PO1, PO2, PO3, PO8/ LO1, LO2, LO3, LO8
	4	2	ZIA 5201/ MLD 5201/ MLW 5201	Зертханалық іс әдістемесі / Методика лабораторного дела/ Methods of laboratory work	БП/ТК БД/БК BD/EC	Емт/Экз/Exam	ОН2, ОН5, ОН10 /PO2, PO5, PO10/ LO2, LO5, LO10
	2	2		Педагогикалық практика /Педагогическая практика/ Pedagogical practice	БП/ТК БД/БК BD/EC	ДЗ/ҮЖ/НW	ОН2, ОН5, ОН8, ОН11 / PO2, PO5, PO8, PO11/ LO2, LO2, LO5, LO8, LO11
	24	1,2,3,4		Ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно- исследовательская работа/ Research work	БП/ТК БД/БК BD/EC	ДЗ/ҮЖ/НW	ОН1, ОН2, ОН5, ОН6, ОН7 / PO1, PO2, PO5, PO6, PO7/ LO1, LO2, LO5, LO6, LO7

	12	4		Матристілік диссертацияны ресімдеу және қорғау /Оформление и защита магистерской диссертации / Preparation and defense of a master's thesis	БП/ТК БД/БК ВД/ЕС	МД /МД/МД	ОН1, ОН2, ОН5, ОН6, ОН7 / РО1, РО2, РО5, РО6, РО7/ LO1, LO2, LO5, LO6, LO7

Пәндер туралы мәліметтер/Сведения о дисциплинах/Disciplines Information				
№	Пәннің атауы/ Наименование дисциплины/ Discipline name	Пәннің қысқаша сипаттамасы/ Краткое описание дисциплины/ Short description of the discipline	Кредиттер саны/ Количество кредитов/ Number of credits	Оқу нәтижесі/ Результат обучения/ Educational outcome
Жалпы білім беретін пәндер циклі/ЖОО компоненті / таңдау компоненті /Цикл общеобразовательных дисциплин/Вузовский компонент/Компонент по выбору/ Cycle of general education disciplines University component/Optional component				
Биотехнологиядағы заманауи әдістер мен инженерия модулі / Модуль современных методов и инженерии в биотехнологии / Module of modern methods and engineering in biotechnology				
		Пәннің мақсаты болып табылады гендік инженерияның молекулалық негіздерін зерттеу: рекомбинантты ДНК технологиясының әдістері, Негізгі шектеу ферменттері, шектеу карталарын құру және нуклеотидтер тізбегін анықтау әдістері, рекомбинантты ДНК-ны құру және оларды клондау, генді жасушаға енгізу әдістері, векторлардың түрлері.		
1	Генетикалық инженерия/ Генетическая инженерия	В основе дисциплины лежит цель изучение молекулярных основ генной инженерии: методы технологии рекомбинантных ДНК, основные ферменты рестрикции, построение рестрикционных карт и способы определения нуклеотидной последовательности, конструирование рекомбинантных ДНК и их клонирование, способы введения гена в клетку, типы векторов.	4	ОН4, ОН7, ОН9, ОН10 ОН13/Р04, Р07, Р09, Р010, Р013/ LO4, LO7, LO9, LO10, LO13

	/Genetic engineering	The discipline is based on the goal of studying the molecular foundations of genetic engineering: methods of recombinant DNA technology, the main restriction enzymes, the construction of restriction maps and methods for determining the nucleotide sequence, the construction of recombinant DNA and their cloning, methods of introducing a gene into a cell, types of vectors.		
2	Биотехнологиядағы заманауи әдістер /Современные методы в биотехнологии/ Modern methods in biotechnology	Курс магистранттарды өсімдік тектес өнімдердің заманауи биотехнологиясының жетістіктерімен, гендік-инженерлік өсімдік өнімдерін алу әдістерімен таныстырады. Жеке тамақ өндірісінің биотехнологиясы қарастырылуда. Пәнді оқытудың мақсаты-өсімдік тектес өнімдер технологиясында қолданылатын дәстүрлі биотехнологиялық процестерді және олардың азық-түлік тауарларының тұтынушылық қасиеттерін қалыптастырудағы рөлін зерттеу. Курс знакомит магистрантов с достижениями современной биотехнологии продуктов растительного происхождения, методами получения генно-инженерных растительных продуктов. Рассматривается биотехнология отдельных пищевых производств. Цель преподавания дисциплины – изучить традиционные биотехнологические процессы, используемые в технологии продуктов растительного происхождения, и их роль в формировании потребительских свойств продовольственных товаров. The course introduces undergraduates to the achievements of modern biotechnology of plant products, methods of obtaining genetically engineered plant products. The biotechnology of individual food industries is considered. The purpose of teaching the discipline is to study the traditional biotechnological processes used in the technology of plant products and their role in the formation of consumer properties of food products.	4	OH5, OH8, OH9, OH10 /PO5, PO8, PO9, PO10/ LO5, LO8, LO9, LO10
3	Биоинженерия және биоинформатика/ Bioengineering and bioinformatics	Биоинженерия және биоинформатика гендік инженерия, биология, биофизика және сонғы компьютерлік технологиялардың түйіскен жерінде пайда болды. Болашақ мамандардың міндеттеріне медициналық мәселелерді шешу үшін азық технологияларды практикалық қызметте қолдану негізінде тірі жүйелермен жұмыс жасау кіреді. Нуклеотидтік эволюцияны талдаудағы Биоинформатика. Деректер базасынан гомологияны іздеу: РАМ матрицасы. BLAST.FAST. Биоинженерия и биоинформатика гендерная инженерия, биология, биофизика и компьютерные технологии того времени. Работа ваших будущих специалистов в практической деятельности по передовым технологиям решения медицинских профессий. Эволюция нуклеотидов. Биоинформатика в анализе. Базы деректоров в Н поиск гомологий: матрица Рам. BLAST.FEST. Bioengineering and bioinformatics gender engineering, biology, biophysics and computer technology at the time. Work your future professionals in the practice of advanced technology solutions medical professions. Evolution of nucleotides Bioinformatics in the analysis. Detector bases in Н search homology: matrix Ram. BLAST.FEST.	5	OH6, OH9, OH12 OH13/ PO6, PO9, PO12, PO13/ LO6, LO9, LO12, LO13
4	Геномика және протеомика /Геномика и протеомика/	Геномика-прокариоттар мен эукариоттардың геномдарын зерттеу. Хондриома, теломерлер, мобильді элементтер, молекулалық генетика әдістерін азірлеу (полимеразды тізбекті реакция және ДНК секвенциясы). Протеомика-ақуыздарды және олардың тірі организмдердегі өзара әрекеттесуін зерттеу. Масс-спектрометрияға негізделген Протеомика, протеомиканың реттілігі,	4	OH10, OH11, OH12 /PO10, PO11, PO12/ LO10, LO11,

Genomics and proteomics	Даму бағыттары, ДНҚ байланыстыратын акуыздардың құрылымы. Бүктеу, домендер және геномдық бірліктер. Гендік желі. Геномика – изучение геномов прокариот и эукариот. Хондриом, теломеры, мобильные элементы, Отработка методов молекулярной генетики (полимеразную цепную реакцию и ДНК-секвенирование). Протеомика – изучение белков и их взаимодействие в живых организмах. Протеомика, основанная на масс-спектрометрии, упорядоченность протеомики, направления развития, структура ДНК-связывающих белков. Фолдинг, домены и геномные единицы. Генная сеть. Genomics is the study of the genomes of Prokaryotes and eukaryotes. Development of methods for chondrioma, telomeres, mobile elements, molecular genetics (polymerase chain reaction and DNA sequencing). Proteomics is the study of proteins and their interactions in living organisms. Proteomics based on mass spectrometry, sequence of proteomics, directions of development, structure of DNA binding proteins. Folding, domains and genomic units. Gene network.		LO12
Генетикалық процестердің молекулалық механизмдері/Молекулалық генетикалық процестер/ Molecular mechanisms of genetic processes	Генетикалық материалдың тұрақтылық мәселелері. ДНҚ-дағы құрылымдық зақымданулардың түрлері және репарациялық процестер. Экспозиция және әртрепликативті репарация механизмдері мен генетикалық бақылау, буланбаған негіздердің репарациясы, ДНҚ репаративті синтезі. Генетикалық процестерді қамтамасыз етудегі репарациялық жүйелердің рөлі. Репарация үдерістеріндегі бұзылулар тұқым қуалайтын молекулалық аурулардың себебі ретінде. Рекомбинация: гомологиялық кроссингер, сайт-спецификалық рекомбинация, транспозициялар. Проблемы стабильности генетического материала. Типы структурных повреждений в ДНК и репарационные процессы. Генетический контроль и механизмы экспозиционной и пострепликативной репарации, репарация неспаренных оснований, репаративный синтез ДНК. Роль репарационных систем в обеспечении генетических процессов. Нарушения в процессах репарации как причина наследственных молекулярных болезней. Рекомбинация: гомологический кроссингвер, сайт-специфическая рекомбинация, транспозиция. Problems of stability of genetic material. Types of structural damage in DNA and repair processes. Genetic control and mechanisms of excision and postreplicative repair, repair of unpaired bases, reparative DNA synthesis. The role of reparative systems in providing genetic processes. Disorders in the processes of reparation as a cause of hereditary molecular diseases. Recombination: homologous crossing-over, site-specific recombination, transposition.	4	ON10, ON11, ON12/PO10, PO11, PO12/LO10, LO11, LO12
Тамақ өнімдерінің ғылыми негіздері/ Научные основы пищевых	Пәннің мақсаты генетикалық аппарат негізінде онтайлы тамақтану үшін ғылыми негізделген жеке ұсыныстарды әзірлеу болып табылады. Пән коректік заттардың әсерін және олардың геномдық экспрессия сипаттамасымен байланысын, протеомиканы, метаболизмді және метаболизмдегі өзгерістерді қарастырады.	5	ON6, ON10, ON11 ON13/ PO6, PO10, PO11, PO13/ LO6, LO10, LO11, LO13

Қазіргі заманғы тамақ биотехнологиясының негіздері модулі/ Модуль основы современной пищевой биотехнологии/ Module fundamentals of modern Food Biotechnology

продуктов/ Scientific basis of food products Тамақ өнімдерінің ғылыми негіздері/ Научные основы пищевых продуктов/ Scientific basis of food products	Целью дисциплины является разработка научно обоснованных индивидуальных рекомендаций по оптимальному питанию на основе генетической информации. Дисциплина изучает влияние питательных веществ и их связь с характеристиками экспрессии генома, протеомику, метаболизм и изменения в метаболизме. The purpose of the discipline is to develop scientifically sound individual recommendations for optimal nutrition based on genetic information. The discipline studies the influence of nutrients and their relationship to the characteristics of genome expression, proteomics, metabolism and changes in metabolism.		
7 Биотехнологияда ғы тағамдық инновациялар/ Пищевые инновации в биотехнологии/ Food innovations in biotechnology	Пән курсында тамақ өнеркәсібіндегі инновацияның негізгі түрлеріне сипаттама беріледі. : азық-түлік, технологиялық . Пәнді оқу кезінде негізгі пәндер туралы түсінік қалыптасады, байытылған өнімдердің функционалдық ингредиенттері: про-және пребиотиктер, витаминдер, және оларды тұтыну азық-түліктеріне жеткізу әдістері. Азық-түліктің болашақ тенденциялары туралы идея да қарастырылады нанотехнология және нутригеномика сияқты салалар. В курсе дисциплины дается характеристика основных видов инноваций в пищевой промышленности : пищевой, технологической . При изучении дисциплины формируется представление об основных предметах, функциональных ингредиентах обогащенных продуктов: ПРО-и пребиотики, витамины, и способы их доставки в потребительские продукты. Идея будущих пищевых тенденций также рассматривается в такие области, как нанотехнологии и нутригеномика. The course of the discipline gives the characteristics of the main types of innovations in the food industry . : food, technological . During the study of the discipline is formed an idea of the main subjects, functional ingredients of enriched products: PRO- and prebiotics, vitamins, and ways of their delivery to consumer products. The idea of future food trends is also considered in such areas as nanotechnology and nutrigenomics.	4	ОН5, ОН9, ОН10, ОН11 /РО5, РО9, РО10, РО11 / ЛО5, ЛО9, ЛО10, ЛО11
8 Биотехнологиялық өндірістердің тағамдық қауіпсіздігі /Пищевая безопасность биотехнологических производств/ Food safety of biotechnological industries	Пәнді игерудің мақсаты Стандарттау, метрология саласындағы білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру және өнім, жұмыс және қызмет сапасын қамтамасыз етудің негізгі әдістері ретінде сәйкестікті растау болып табылады. Пәнді игеру нәтижесінде магистранттар өнімнің жоғары сапасын, биотехнология саласындағы жұмыстарды қамтамасыз ету әдістерін кенінен қолдануға мүмкіндік беретін кәсіби құзыреттерге ие болады Целями освоения дисциплины являются формирование системы знаний, умений и навыков в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг. В результате освоения дисциплины магистранты приобретут профессиональные компетенции, позволяющие шире использовать методы обеспечения высокого качества продукции, работ в области биотехнологии The objectives of the discipline is to form a system of knowledge, skills and abilities in the field of	4	ОН3, ОН5, ОН10 /РО3, РО5, РО10/ ЛО3, ЛО5, ЛО10

		standardization, metrology and conformity assessment as the main methods of quality assurance of products, works and services. As a result of mastering the discipline, undergraduates will acquire professional competencies, which allow wider use of methods to ensure high quality products, works in the field of biotechnology		
Өсімдік шаруашылығындағы биотехнология модулі/Модуль биотехнологии в растениеводстве/ Biotechnology module in crop production				
		Бұл пән өсімдіктерді өсімдік шаруашылығына экономикалық зиян келтіретін зиянды организмдерден (зиянкестер, аурулар, арамшөптер) қорғауға байланысты мәселелерді зерттеуге бағытталған. Курс аяқталғаннан кейін мамандар фитосанитариялық мониторинг жүргізу, Ауыл шаруашылығы өсімдіктерін зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден, оның ішінде карантиндік объектілерден қорғаудың кешенді шараларын жүргізу; шекаралық өткізу пункттерінде карантиндік тексерулердің барлық кезеңдерін жүргізу дағдыларын игереді.		ОН4, ОН5, ОН6, ОН7 ОН13/ РО4, РО5, РО6, РО7, РО13/ LO4, LO5, LO6, LO7, LO13
9	Өсімдіктерді қорғау және карантин / Зашита и карантин растений /Plant protection and quarantine	Данная дисциплина направлена на изучение вопросов, связанных с защитой растений от вредных организмов (вредителей, болезней, сорняков), наносящих экономический ущерб растениеводству. По окончании курса специалисты приобретают навыки проведения фитосанитарного мониторинга, комплексных мер защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков, в том числе карантинных объектов; проведения всех этапов карантинных проверок на пограничных пунктах пропуска. This discipline is aimed at studying issues related to the protection of plants from harmful organisms (pests, diseases, weeds) that cause economic damage to crop production. Upon completion of the course, specialists acquire skills in conducting phyto sanitary monitoring, comprehensive measures to protect agricultural plants from pests, diseases and weeds, including quarantine facilities; conducting all stages of quarantine checks at border checkpoints.	5	
10	Өсімдіктерді қорғау жүйесі/ Система защиты растений Plant protection system Өсімдіктерді қорғау жүйесі/ Система защиты растений Plant protection system	"Өсімдіктерді қорғау жүйесі" пәнінің мақсаты өсімдіктерді қорғау әдістері мен құралдарын экономикалық негізделген, ресурстарды үнемдейтін және экологиялық қауіпсіз қолдану арқылы зиянды организмдерден егін шығынын болдырмау және азайтудың теориялық негізі ретінде өсімдіктерді қорғау саласындағы білімді, іскерлікті және практикалық дағдыларды дамыту болып табылады. Целью дисциплины "Система защиты растений" является развитие знаний, умений и практических навыков в области защиты растений как теоретической основы предотвращения и снижения потерь урожая от вредных организмов путем экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения методов и средств защиты растений. The purpose of the discipline "Plant Protection System" is to develop knowledge, skills and practical skills in the field of plant protection as a theoretical basis for preventing and reducing crop losses from harmful organisms through economically sound, resource-saving and environmentally safe application of plant protection methods and means.	5	ОН4, ОН5, ОН6, ОН7 ОН13/ РО4, РО5, РО6, РО7, РО13/ LO4, LO5, LO6, LO7, LO13
11	Өнеркәсіптік агробиотехнология и/ Промышленная	"Өнеркәсіптік агробиотехнология" пәнінің мақсаты ауыл шаруашылығы өнеркәсібіне инновациялық биотехнологиялық әдістерді зерттеумен және енгізумен байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстарын зерделеу болып табылады. Агробиотехнологияның зерттеу нысандары- вирустар, бактериялар, санйрауқұлақтар, өсімдіктердің, жануарлардың және адамның	5	ОН1, ОН2, ОН4 ОН7/ РО1, РО2, РО4, РО7/

агробиотехнология / Industrial agrobiotechnology	жасушалары мен тіндері, сондай-ақ жасушадан тыс заттар мен жасушалық компоненттер. Целью дисциплины "Промышленная агробиотехнология" является изучение научно-исследовательских работ, связанных с исследованием и внедрением инновационных биотехнологических методов в сельскохозяйственную промышленность. Объектами исследований агробиотехнологий являются вирусы, бактерии, грибы, клетки и ткани растений, животных и человека, а также внеклеточные вещества и клеточные компоненты. The purpose of the discipline "Industrial Agrobiotechnology" is to study research works related to the research and implementation of innovative biotechnological methods in the agricultural industry. The objects of research of agrobiotechnologies are viruses, bacteria, fungi, cells and tissues of plants, animals and humans, as well as extracellular substances and cellular components.		LO1, LO2, LO4, LO7
Өсімдік биотехнологиясы / Биотехнология растений/ Plant biotechnology	"Өсімдіктер биотехнологиясы" пәнін игерудің мақсаты өсімдіктер биотехнологиясы, Биотехнологиялық өндірістің технологиясы мен әдістері, ғылыми-зерттеу жұмысы саласында білімі бар магистрлерді даярлау болып табылады Целью освоения дисциплины "Биотехнология растений" является подготовка магистров, обладающих знаниями в области биотехнологии растений, технологии и методов биотехнологического производства, научно-исследовательской работы The purpose of mastering the discipline "Plant Biotechnology" is to prepare masters with knowledge in the field of plant biotechnology, technology and methods of biotechnological production, research work	5	ON1, ON2, ON4 ON7/ PO1, PO2, PO4, PO7/ LO1, LO2, LO4, LO7
12 Биотехнологиясы / Биотехнология растений/ Plant biotechnology	Ауылшаруашылық өсімдіктерінің жұқпалы аурулары /Инфекционные заболевания сельскохозяйственных растений Infectious diseases of agricultural plants Пәнді игерудің мақсаты студенттердің өсімдік ауруларының негізгі түрлері мен көріністері, ауруларды жіктеу принциптері, диагностика әдістері, нақты зақымданулар кезінде қолданылатын заманауи бақылау шаралары туралы білімдерін қалыптастыру болып табылады. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний об основных видах и проявлениях болезней растений, принципах классификации болезней, методах диагностики, современных мерах борьбы, применяемых в случае специфических поражений. The purpose of mastering the discipline is to form students' knowledge about the main types and manifestations of plant diseases, the principles of classification of diseases, diagnostic methods, modern control measures used in the case of specific lesions.	5	ON4, ON6, ON7 ON12/ PO4, PO6, PO7, PO12/ LO1, LO4, LO6, LO7, LO12
14 Тұқым шаруашылығы / Семеноводство / Seed production	Пәннің мақсаты-көкеңіс дақылдарын өсіру және тұқым өсіру негіздері бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру. Пәннің міндеттері көкеңіс өсірудің селекцилық процесінің әдістері мен технологияларын меңгеру, сондай-ақ көкеңіс дақылдарының тұқымын өндіру технологияларын зерттеу болып табылады. Цель дисциплины - формирование знаний и умений по основам селекции и семеноводства овощных культур. Задачами дисциплины являются овладение методами и технологиями селекционного процесса овощеводства, а также изучение технологий производства семян овощных культур. The purpose of the discipline is the formation of knowledge and skills on the basics of breeding and	5	ON4, ON6, ON7 ON12/ PO4, PO6, PO7, PO12/ LO1, LO4, LO6, LO7, LO12

		seed production of vegetable crops. The objectives of the discipline are to master the methods and technologies of the vegetable breeding process, as well as the study of technologies for the production of vegetable seeds.		
15	Өсімдіктердің микробтармен өзара әрекеттесуі / Взаимодействие растений с микробами / Plant microbial interaction	Пәннің мақсаты-студенттерді микроорганизмдердің биотикалық немесе абиотикалық ортамен қарым-қатынас жандарымен таныстыру. Курстың мақсаты-микроорганизмдердің табиғи тіршілік ету ортасында, оның ішінде экстремалды жағдайларда даму заңдылықтарын қарастыру; судағы, топырақтағы және басқа тіршілік ету ортасындағы микроорганизмдердің маньзды топтарының құрамы мен маньзы туралы түсінік беру. Целью дисциплины является ознакомление студентов с законами взаимоотношений микроорганизмов с их биотической или абиотической средой. Цели курса-рассмотреть закономерности развития микроорганизмов в их естественной среде обитания, в том числе в экстремальных условиях; дать представление о содержании и значении наиболее важных групп микроорганизмов в воде, почве и других средах обитания. The purpose of the discipline is to familiarize students with the laws of the relationship of microorganisms with their biotic or abiotic environment. The course aims to examine the patterns of development of microorganisms in their natural habitat, including in extreme conditions; to give an idea of the content and significance of the most important groups of microorganisms in water, soil and other habitats.	5	ОН4, ОН6, ОН7, ОН9 ОН12/ РО4, РО6, РО7, РО9, РО12/ ЛО4, ЛО6, ЛО7, ЛО9, ЛО12
16	Өсімдіктер физиологиясының әдістері/ Методы физиологии растений/Methods of plant physiology	Студенттердің теориялық және практикалық білімді игеруі және ауылшаруашылық өндірісінің тажрибесінде шебер колдану үшін зиянды организмдерден ауылшаруашылық өнімдерінің жоғалуын болдырмау және азайту саласында дағдыларды игеруі Освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области предотвращения и снижения потерь сельскохозяйственной продукции от вредных организмов для умелого применения их в практике сельскохозяйственного производства Mastering of theoretical and practical knowledge by students and acquiring skills in the field of preventing and reducing losses of agricultural products from harmful organisms for their skillful application in the practice of agricultural production	5	ОН4, ОН6, ОН7, ОН9 ОН12/ РО4, РО6, РО7, РО9, РО12/ ЛО4, ЛО6, ЛО7, ЛО9, ЛО12

Ғылыми-педагогикалық қызметтің негіздері модулі/ Модуль основы научно-педагогической деятельности/ Module fundamentals of scientific and pedagogical activity

17	Шет тілі (Қасіби)/Иностранный язык (профессиональный) / Foreign language (professional)	Ғылыми-зерттеу жұмысы. Active Voice. Дайындық бағыты бойынша ғылыми еңбектер. Passive voice және пассивті конструкцияларды аудару. Уақытты келісу. Ғылыми зерттеулер және жана технологиялар. Модальды етістіктер. Сөйлемдегі етістіктің функциялары. Ғылыми кітапхана. Информатив, герунд. Ғылыми конференция. Сөйлем түрлері. Толықтырулардың түрлері. Жаңа ғылыми жетістіктер. Тікелей және жанама сөйлеу. Презентация коммуникацияның ғылыми түрі ретінде. Научно-исследовательская работа. Active Voice. Научные труды по направлению подготовки. Passive Voice и перевод пассивных конструкций. Согласование времен. Научные исследования и новые технологии. Модальные глаголы. Функции глагола в предложении. Научная библиотека. Информатив, герундий. Научная конференция. Типы предложений. Виды	5	ОН2, ОН4, ОН9 / РО2, РО4, РО9/ ЛО2, ЛО4, ЛО9
----	---	---	---	--

		дополнений. Новые научные достижения. Прямая и косвенная речь. Презентация как научная форма коммуникации. Research paper. Active Voice. Research papers in the field of study. Passive Voice and translation of passive constructions. Harmonization of tenses. Scientific research and new technologies. Modal verbs. Functions of the verb in a sentence. The science library. Infinitive, gerund. Scientific conference. Types of sentences. Types of complements. New scientific developments. Direct and indirect speech. Presentation as a scientific form of communication.		
18	Ғылым тарихы және философиясы /История и философия науки/ History and philosophy of Science Ғылым тарихы және философиясы /История и философия науки/ History and philosophy of Science	Бұл пән ғылым феноменінің проблемаларына арнайы философиялық талдау пәні ретінде енгізіледі және ғылыми білімнің жалпы заңдылықтары мен тенденцияларын олардың дамуында қабылданған және тарихи өзгеретін әлеуметтік-мәдени контексте қарастырылған ғылыми білімді өндірудің ерекше қызметі ретінде зерттеуге бағытталған. Данная дисциплина вводит в проблематику феномена науки как предмета специального философского анализа и направлено на изучение общих закономерностей и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их развитии и рассмотренных в исторически изменяющемся социо-культурном контексте. This discipline introduces the phenomenon of science as a subject of special philosophical analysis and aims at the study of general patterns and trends in scientific knowledge as a special activity for the production of scientific knowledge, taken in their development and considered in a historically changing socio-cultural context.	5	ОН2, ОН3, ОН4 /PO2, PO3, PO4/ LO2, LO3, LO4 ОН2, ОН3, ОН4 /PO2, PO3, PO4/ LO2, LO3, LO4
19	Жоғары мектеп педагогикасы /Педагогика высшей школы/ Higher school pedagogy	Педагогика ғылымының әдістемесі. Педагогиканың тарихи сипаты. Жаһандану жағдайында жоғары білім беруді дамыту. Болон процесі. Қазіргі педагогикалық парадигмалар. Педагогикалық процесс жүйе ретінде. Негізгі теориялар, білім беру мазмұнының элементтерін сипаттау. Студенттің ғылыми-зерттеу жұмысы. Қазіргі заманғы білім беру технологиялары, ЖОО-да оқыту нысандары. ЖОО-да Оқытудың кредиттік жүйесі. Эдвайзер, тьютор, Тіркеуші кенесінің қызметі. Білім берудегі Менеджмент. Методология педагогической науки. Исторический характер педагогики. Развитие высшего образования в условиях глобализации. Болонский процесс. Современные педагогические парадигмы. Педагогический процесс как система. Основные теории, характеристика элементов содержания образования. Научно-исследовательская работа студента. Современные образовательные технологии, формы обучения в вузе. Кредитная система обучения в вузе. Деятельность эдвайзера, тьютора, офис регистратора. Менеджмент в образовании. The methodology of pedagogical science. Historical nature of pedagogy. Development of higher education in the context of globalization. Bologna process. Modern pedagogical paradigms. Pedagogical process as a system. Basic theories, characteristics of the elements of the content of education. Research work of a student. Modern educational technologies, forms of learning in higher education. The credit system of education in higher education institution. Activities of an adviser,	4	ОН2, ОН3, ОН4, ОН8, ОН13 /PO2, PO3, PO8, PO13/ LO2, LO3, LO4, LO8, LO13

		tutor, office registrar. Management in education.		
20	Басқару психологиясы /Психология управления/ Management Psychology	Пән магистранттарды басқару қызметінің психологиялық құрамдас бөлігінің рөлі мен мазмұны туралы заманауи түсініктермен таныстыруға бағытталған. Пәннің іргелі негізі - еңбек ұжымдарын басқару тәсілдері туралы түсінік; әлеуметтік еңбек процесімен танысу; адам ресурстарын басқарудың негізгі тәсілдерін меңгеру. Дисциплина ориентирована на ознакомление магистрантов с современными представлениями о роли и содержании психологической составляющей управленческой деятельности. Фундаментальной основой дисциплины является представление о подходах к управлению трудовыми коллективами; ознакомление с социальным процессом труда; овладение основными подходами к управлению человеческими ресурсами. The discipline is focused on acquainting undergraduates with modern ideas about the role and content of the psychological component of managerial activity. The fundamental basis of the discipline is the idea of approaches to the management of labor collectives; familiarization with the social process of labor; mastering the basic approaches to human resource management.	4	ОН2, ОН3, ОН8 /РО2, РО3, РО8/ LO2, LO3, LO8
21	Академиялық мақсаттарға арналған шет тілі /Иностранный язык для академических целей/ Foreign language for academic purposes	Шет тілі ойлау процестерінің дамуына ықпал етеді. Бұл шет тілін үйрену кезінде адамға басқа белгілер жүйесімен жұмыс істеуге тура келетіндігімен түсіндіріледі. Синтаксистік конструкциялар мен прагматика талдау және синтездеу қабілеттерін дамытады, лексикалық бірліктерді есте сақтау – жедел жады, жеке сөздерді ғана емес, жалпы контекстті-тілдік болжамды, тапқырлық пен зейінді зерттейді. Тіл бағаны логикалық ойлауға, сондай-ақ әр сөздің көптеген мағыналарының ішінен дұрыс нұсқаны таңдауға үйретеді. Иностранный язык способствует развитию мыслительных процессов. Это объясняется тем, что при изучении иностранного языка человеку приходится оперировать другой системой знаков. Синтаксические конструкции и прагматика развивают способности к анализу и синтезу, запоминание лексических единиц – оперативную память, изучение не только отдельных слов, но и контекста в целом – языковую догадку, сообразительность и внимание. Язык учит ребёнка мыслить логически, а также выбирать правильный вариант из множества значений каждого отдельно взятого слова. A foreign language contributes to the development of thinking processes. This is explained by the fact that when studying a foreign language a person has to operate with a different system of signs. Syntactic constructions and grammar develop the ability to analyze and synthesize, memorization of lexical units - operational memory, studying not only individual words, but also the context as a whole - language guessing, ingenuity and attention. Language teaches the child to think logically, and to choose the right option out of the many meanings of each individual word.	5	ОН2, ОН3, ОН4 /РО2, РО3, РО4/ LO2, LO3, LO4
22	Кәсіби бағытталған шет тілі /Профессиональный ориентированный иностранный	Биотехнология саласындағы академиялық шет тілі. Биотехнология ғылым ретінде. Шет тілінде мақалалар жазу. Ғылыми зерттеу құрылымы. Зерттеу әдістемесі. Академиялық мақсаттар үшін мақалалар мен диссертацияларды шет тілінде талдау және синтездеу. Кәсіби бағытталған тіл. Биотехнологиядағы терминдер мен процестер. Академический иностранный язык в области биотехнологии. Биотехнология как наука. Написание статей на иностранном языке. Структура научного исследования. Методика исследования. Анализ и синтез на иностранном языке статей и диссертаций для академических	5	ОН2, ОН3, ОН4 /РО2, РО3, РО4/ LO2, LO3, LO4

язык/ Professional- oriented foreign language	целей. Профессионально-ориентированный язык. Термины и процессы в биотехнологии. Academic Foreign Language in Biotechnology. Biotechnology as a science. Writing articles in a foreign language. Structure of scientific research. Research methodology. Analysis and synthesis in a foreign language of articles and dissertations for academic purposes. Profession-oriented language. Terms and processes in biotechnology.		
Жоғары мектепте оқыту әдістемесі /Методика преподавания в высшей школе/ Methods of teaching in higher school/	Биологияны ғылым ретінде оқыту әдістемесі. ЖОО-дағы Биотехнология пәнінің мазмұны. Биотехнологияны Оқыту құралдары. ЖОО-да биотехнологияны оқытуды ұйымдастыру нысандары. Оқу үдерісіндегі жетістіктерді бақылау. Биотехнологияның негізгі мәселелері. Биотехнологиялық өндірістің микроорганизмдер. Микроорганизмдерді өсіру. Жасушалық инженерия. Гендік инженерия. Трансгенді өсімдіктер. Жануарлар жасушаларына негізделген Биотехнология. Трансгенді Жануарлар. биосфераны қорғау мен сауықтырудағы биотехнологияның ролі. Методика обучения биологии как науки. Содержание предмета биотехнологии в вузе. Средства обучения биотехнологии. Формы организации обучения биотехнологии в вузе. Контроль над достижениями в процессе обучения. Основные вопросы биотехнологии. Микроорганизмы в биотехнологическом производстве. Культивирование микроорганизмов. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Трансгенные растения. Биотехнология на основе клеток животных. Трансгенные животные. роль биотехнологии в защите и оздоровлении биосферы. Methodology of teaching biology as a science. The content of the subject of biotechnology in higher education. Means of teaching biotechnology. Forms of organization of teaching biotechnology at the university. Control of achievements in the process of learning. The main issues of biotechnology. Microorganisms in biotechnology production. Cultivating microorganisms. Cell engineering. Genetic engineering. Transgenic plants. Biotechnology based on animal cells. Transgenic animals. Role of biotechnology in biosphere protection and health improvement.	5	ОН1, ОН2, ОН3 ОН8/ РО1, РО2, РО3, РО8/ ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛО8
Зертханалық іс әдістемесі / Методика лабораторного дела/ Methods of laboratory work	Зертханалық іс. Зертханалық талдау әдістемесі. Зертханалық және эксперименттік тәжірибе жасау. Биотехнологияның негізгі мәселелері. Биотехнологиялық өндірістің микроорганизмдер. Микроорганизмдерді өсіру. Жасушалық инженерия. Гендік инженерия. Трансгенді өсімдіктер. Жануарлар жасушаларына негізделген Биотехнология. Трансгенді Жануарлар. Лабораторное дело. Методика лабораторного анализа. Постановка лабораторного и экспериментального опыта. Основные вопросы биотехнологии. Микроорганизмы в биотехнологическом производстве. Культивирование микроорганизмов. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Трансгенные растения. Биотехнология на основе клеток животных. Трансгенные животные. Laboratory business. Methods of laboratory analysis. Statement of laboratory and experimental experiments. Basic issues of biotechnology. Microorganisms in biotechnology production. Culturing of microorganisms. Cell engineering. Genetic engineering. Transgenic plants. Biotechnology based on animal cells. Transgenic animals.	5	ОН1, ОН2, ОН3 ОН8/ РО1, РО2, РО3, РО8/ ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛО8
Зерттеу тәжірибесі /Исследовательск	Зерттеу практикасының мақсаты магистранттардың жаратылыстану-техникалық ғылымдар саласындағы ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарына назар аудару арқылы кәсіптік даарлық пәндерін игеру барысында алған білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын тереңдету және бекіту	4	ОН2, ОН5, ОН10 /РО2, РО5, РО10/

за практика / Research practice	болып табылады Целью исследовательской практики является углубление и закрепление у магистрантов знаний, умений и навыков, приобретаемых в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки путем фокусирования на основных направлениях научных исследований в сфере естественно-технических наук The purpose of research practice is to deepen and consolidate undergraduates' knowledge, skills and abilities acquired during the development of professional training disciplines by focusing on the main areas of scientific research in the field of natural sciences		LO2, LO5, LO10
Педагогикалық практика /Педагогическая практика/ Pedagogical practice	Педагогикалық практиканың мақсаты: магистранттарды оқу орнының педагогикалық шындықтарымен таныстыру; сабақ өткізу процесінде тәжірибе жинақтау Целями педагогической практики является: ознакомление магистрантов с педагогическими реалиями учебного заведения; приобретение опыта в процессе проведения занятий The objectives of pedagogical practice are: to familiarize undergraduates with the pedagogical realities of the educational institution; to gain experience in the process of conducting classes	2	ON2, ON5, ON8, ON11 / PO2, PO5, PO8, PO11 / LO2, LO2, LO5, LO8, LO11
Ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа/ Research work Ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа/ Research work	Зерттеу тақырыбы бойынша әдеби шолу. Биотехнологиялық процестерді зерттеу әдістерін тандау. Биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу. Биотехнологиялық процестерді эксперименттік зерттеу. Өз тәжірибелеріңіздің нәтижелерін еңдеу. Өз зерттеулеріңіздің нәтижелері бойынша есепті дайындау және қорғау. Литературный обзор по теме исследования. Выбор методов исследования биотехнологических процессов. Математическое моделирование биотехнологических процессов. Экспериментальные исследования биотехнологических процессов. Обработка результатов собственных экспериментов. Подготовка и защита отчета по результатам собственных исследований. A literary review on the research topic. Selection of methods for the study of biotechnological processes. Mathematical modeling of biotechnological processes. Experimental studies of biotechnological processes. Processing the results of their own experiments. Preparation and protection of a report based on the results of their own research.	24	ON1, ON2, ON5, ON6, ON7 / PO1, PO2, PO5, PO6, PO7 / LO1, LO2, LO5, LO6, LO7
28 Магистрілік диссертацияны расімдеу және	Зерттеу тақырыбы бойынша әдеби шолу; зерттеу әдістерін, биотехнологиялық процестерді сипаттау; биоинформатикадағы модельдеу нәтижелерін сипаттау; биотехнологиялық процестерді эксперименттік зерттеу нәтижелерін сипаттау. Диссертациялық зерттеу бойынша	12	ON1, ON2, ON5, ON6, ON7 / PO1,

корғау /Оформление и защита магистерской диссертации / Preparation and defense of a master's thesis	презентациялық материалдарды дайындау және жұмысты корғау. Литературный обзор по теме исследования; описание методов исследования, биотехнологических процессов; описание результатов моделирования в биоинформатике; описание результатов экспериментальных исследований биотехнологических процессов. Подготовка презентационных материалов по диссертационному исследованию и защита работы. Literature review on the topic of research; description of research methods, biotechnological processes; description of the results of modeling in bioinformatics; description of the results of experimental studies of biotechnological processes. Preparation of presentation materials on dissertation research and defense of the work.		PO2, PO5, PO6, PO7/ LO1, LO2, LO5, LO6, LO7
--	---	--	--