

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ РМҚ

Ғылыми Кеңесінің 2018 ж. «__» _____,

хаттама №__ шешімімен

Ректор _____ Е. Сыдықов

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAM**

Бағдарлама деңгейі /Уровень программы / Program Level: Докторантура /Докторантура / Doctoral program

Мамандық 6D060800– «Экология»

Специальность 6D060800– «Экология»

Specialty 6D060800– «Ecology »

Стандартный срок обучения: 3 жыл

Оқытудың стандартты мерзімі: 3 года

Standard period of study: 3 years

Қайта қарастыру жиілігі : 3 жыл

Периодичность пересмотра: 3 года

Review frequency: 3 years

Берілетін біліктілік / Присваиваемая квалификация / Qualification awarded *: *заполняется по необходимости каз???? / filled as needed*

Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level: 8 ҰБШ, 8 ЕБШ / 8 НРК, 8 ЕРК / 8 NQF, 8 EQF

Білім беру бағдарламасының паспорты/ Паспорт образовательной программы / The Passport of Education Program

Қолдану саласы/ Область применения / Application area	Білім беру бағдарламасы «философия докторын» (PhD) дайындауға арналған/Образовательная программа предназначена для подготовки «доктора философии» (PhD) /The educational program is designed to prepare a Ph.D.
Білім беру бағдарламасының коды мен атауы/Код и наименование образовательной программы / The code and name of education program	6D060800-Экология/6D060800-Экология/6D060800-Ecology
Нормативтік-құқықтық қамтылуы/Нормативно-правовое обеспечение / The regulatory and legal support	«Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы МЖМББС жоғарғы оқу орнынан кейінгі (23.08.2012, №1080), ТОБ от 05.07.2016г.) /Закон «Об образовании» РК ГОСО послевузовского образования (23.08.2012, №1080), ТУП от 05.07.2016г.)/Education Act State Educational Establishment of Post-Graduate Education (23.08.2012, No. 1080), TUP dated July 5, 2016).
Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы / Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы / Profile map of education program	
ББ мақсаты/Цель ОП / Objective of EP	жан-жақты білімді, экология саласында фундаментальді білімді игерген, мамандандырылған, кәсіби дағдысын дамыта отырып жүзеге асыра алатын бәсекеге қабілетті мамандар даярлау болып табылады/формировать всесторонние и фундаментальные знания в области экологии, необходимых для развития профессиональных навыков и подготовки конкурентноспособных специалистов /comprehensive and fundamental knowledge in the field of the environment, necessary for the development of professional skills and training of competitive specialists
Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы/Концепция образовательной программы / The concept of education program	Білім беру бағдарламасы білім беру үрдісінің орындалу мақсатын, нәтижелерін, мазмұнын, жағдайларын және технологияларын регламенттайды, ұсынылған бағыт бойынша докторанттарды дайындау сапасын бағалайды/Образовательная программа регламентирует цели, результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки докторанта по данному направлению подготовки /The educational program regulates the goals, results, content, conditions and technologies for implementing the educational process, assessing the quality of the doctoral student's preparation in this area of training.
Түлектің біліктілік сипаттамасы/Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics	
Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Awarded degree:	"философия докторы" (PhD) «доктор философии» (PhD) "Doctor of Philosophy" (PhD)
Маманның лауазымдарының тізімі/Перечень должностей специалиста / List of a specialist's positions	жоғары оқу орны және колледж оқытушысы, инженер-эколог, сарапшы-эколог, экологиялық менеджмент және өндірістік экологиялық бақылау (ӨЭБ) жүйелерін, өнім сапасын қадағалау жүйесін жасаушы және т.б. / преподаватель вуза и колледжа, инженер-эколог, эксперт эколог, разработчик систем экологического менеджмента и производственного экологического контроля (ПЭК),

	систем качества продукции и др./ teacher of the university and college, engineer-ecologist, expert ecologist, developer of environmental management systems and production environmental control (PEC), product quality systems, etc.
Кәсіби қызмет саласы/Область профессиональной деятельности / The area of professional activity	Кәсіби қызмет саласы ғылыми-зерттеушілік, білім беру аясы, экологиялық мониторинг қызметі/Область профессиональной деятельности является научно - исследование и области образования, деятельности экологического мониторинга/ The area of professional activity is a research and education field, the activities of environmental monitoring.
Кәсіби қызмет объектісі/Объект профессиональной деятельности / The object of professional activity	ұлттық компаниялар, салалық министрліктер, ғылыми орталықтар мен ҒЗИ, зертханалар, жоғары оқу орындары, жекеменшік экологиялық фирмалар және үкметтік емес экологиялық ұйымдар/ национальные компании, отраслевые министерства, научные центры и НИИ, лаборатории, высшие учебные заведения, частные экологические фирмы и неправительственные экологические организации/ national companies, line ministries, research centers and research institutes, laboratories, higher education institutions, private environmental firms and non-governmental environmental organizations
Кәсіби қызмет функциялары/Функции профессиональной деятельности / Functions of professional activity	қазіргі экологияның даму тенденциялары туралы, экологиядағы жаңа технологиялар туралы және қоғамның әлеуметтік дамуы туралы түсінігі болуы; кәсіби дайындық деңгейі жоғары, әлем танымы кең, қарым қатынас мәдениеті жоғары болуы, іргелі ғылыми және практикалық дайындығына қоса өз мамандығы бойынша машықтанулар мен шеберліктерді қатар меңгеруі тиіс/иметь представление о тенденциях развития современной экологии, новых технологиях в экологии и социального развития общества; высокий уровень профессиональной подготовки, обладать широкой эрудицией и культурой общения, сочетать фундаментальную, научную и практическую подготовку с навыками и умением в своей специальности/to have an idea of the trends in the development of modern ecology, new technologies in the environment and social development of society; high level of professional training, to have a wide erudition and culture of communication, to combine fundamental, scientific and practical training with skills and abilities in their specialty
Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности / Types of professional activity	педагогикалық қызмет, ғылыми-зерттеушілік қызмет, ұйымдастырушы-басқарушылық қызмет және т.б. /педагогическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая и др./ pedagogical, research, organizational and managerial, etc.

2 Құзыреттілік/бейін картасы/Карта/профиль компетенций

<p align="center">Кәсіби құзыреттілік/ Проффессиональные компетенции (ПК) / Professional Competences</p>	<p align="center">Оқыту нәтижесі (ПК мөлшері)/ Результат обучения (единицы ПК) / The result of training (PC units)</p>	<p align="center">Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / The name of courses that form the results of training (units of competences)</p>
<p>ПК_А-Биосферлық процестердің жүйелі зерттелуінің әдістемелігін білу, Қазақстанның шикізат қорының ерекшеліктерін, оның қорын және игеру келешегін білу, экожүйе тұрақтылығының зерттеу бойынша мониторинг жүргізе білу; экожүйе және геном тұрақтылығына ластауыштар әсерін бағалай білу, адам және жануарлар ағзасының физиологиялық параметрлеріне сыртқы орта факторларының әсерін анықтау, Экожүйелердің компоненттерінің радионуклидтермен ластану деңгейін бағалау әдістерін толық меңгеруі қажет, су фитоценозын (өсімдіктер бірлестігін) сипаттай алу, геоботаникалық зерттеулерді жобалап жүргізу, алынған нәтижелерді сараптай алу</p> <p>Знать методологию системных исследований биосферных процессов, знать особенности сырьевых ресурсов Казахстана, их запасы и перспективы освоения; уметь проводить мониторинговые исследования по изучению устойчивости экосистем; уметь оценивать последствий влияния загрязнителей на устойчивость генома и экосистемы в целом/ определять влияние внешних факторов на физиологические параметры организма человека и животных/ определения уровня загрязнения в почвах, водах, растениеводческой продукции; разработки прогноза загрязнения радионуклидами</p>	<p>А_{ПК1} Экологияның жүйелік түсінігін көрсету, биосфера процессіндегі математикалық моделдеу және зерттеудің жүйелік әдістерінің шеберлігі, Қазақстан шикізат қорларының ерекшелігі, жоспарлау перспективасын меңгеру, экологиядағы ғылыми зерттеудің кешенді процессін игеру, облыстың ғылыми аумағын кеңейтуге үлес қосу, баспасөз жарияланымдарында ұлттық немесе халықаралық деңгейде қолдану, жаңа және қиын ой-саналарды талдау және бағалау;</p> <p>Демонстрировать системное понимание экологии, мастерство в методологии системных исследований и математическое моделирование биосферных процессов, особенности сырьевых ресурсов Казахстана, их запасы и перспективы освоения планировать, разрабатывать, реализовать и корректировать комплексный процесс научных исследований в экологии, вносит вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном и международном уровне; критически анализировать и оценивать новые и сложные идеи; уметь проводить мониторинговые исследования по изучению устойчивости экосистем;</p> <p>Demonstrate a systematic understanding of the environment, mastery in the methodology of system studies and mathematical modeling of biosphere processes, features of Kazakhstan's raw materials resources, their reserves and prospects for development, to plan, develop, implement and adjust the complex process of scientific research in the environment, contributes its own original research to the expansion of the scientific domain which may deserve publication at the national and international level; critically analyze and evaluate new and complex ideas; be able to conduct monitoring studies to study the sustainability of ecosystems;</p> <p>А_{ПК2} экожүйенің тұрақтылығын оқып зерттеуде мониторингтік зерттеулер жүргізе білу; геномның (өсімдік, жануар, адам) тұрақтылығына және экожүйенің біртұтастылығын ластаушыларға баға беру; шешілетін мәселелер жағдайына жүйелік әсер етуді, талдауды білу;</p>	<p>Қоршаған орта және адам Окружающая среда и человек Environment and human</p> <p>Адам және жануарлардың экологиялық физиологиясы Экологическая физиология человека и животных Ecological human physiology and animals</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p> <p>Қоршаған орта және адам Окружающая среда и человек Environment and human</p>

<p>продукции растениеводства / иметь навыки научно-исследовательских работ с культурами аэробных и анаэробных микроорганизмов, применяемых в активном иле, биофильтрах на этапе биологической минерализации сточных вод</p> <p>Know the methodology of system research of biospheric processes, know the features of raw materials Kazakhstan, their reserves and exploration prospects; be able to carry out the monitoring study on the sustainability of ecosystems; be able to assess the effects of pollutants impact on the stability of the genome and the ecosystem as a whole/</p>	<p>дать оценку последствий влияния загрязнителей на устойчивость генома (растений, животных, человека) и экосистемы в целом;</p> <p>to assess the impact of pollutants on the stability of the genome (plants, animals, humans) and the ecosystem as a whole;</p>	<p>Адам және жануарлардың экологиялық физиологиясы Экологическая физиология человека и животных Ecological human physiology and animals</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p>
<p>determine the influence of external factors on the physiological parameters of the human and animal organism/ determination of pollution in soils, waters, crop production; development of the forecast of radionuclide contamination of crop production/ have the skills of scientific research work with the cultures of aerobic and anaerobic microorganisms used in active sludge, biofilters at the stage of biological mineralization of sewage.</p>	<p>А_{ПКЗ} экожүйенің даму процессін моделдеу, экологиялық оптимальды шешімдерді қолдану, өзіндік іргелі және қолданбалы зерттеулерде алған теориялық білімдерін және практикалық тағылымдарын қолдана білу, ұжымда жұмыс жасай білу, қызығушылығы бар адамдарды анықтау, ынтымақтасу, топпен жұмыс жасау, демократиялық шешімдерді қабылдау, келісімшарттар жасау. - экологиялық зерттеу барысында алған қазіргі заман талабына сай білім тәжірибелерін қолдана білу, экожүйені талдау және басқару;</p> <p>уметь на основе системного подхода анализировать состояние решаемых проблем, моделировать процессы развития конкретных экосистем, принимать экологически обоснованные оптимальные решения, применять полученные теоретические знания и практические навыки в проведении самостоятельных фундаментальных и прикладных исследований, работать в коллективе, определять заинтересованных лиц и их интересы, сотрудничать, работать в группе, принимать демократическое решение, вести переговоры.</p> <p>be able to analyze the state of the problems to be solved, model the processes of development of specific ecosystems, make environmentally sound optimal solutions, apply the theoretical knowledge and practical skills obtained in carrying out independent fundamental and applied research, work in a team, identify stakeholders and their interests, cooperate, work in a group, make a democratic decision, negotiate.</p>	<p>Қоршаған орта және адам Окружающая среда и человек Environment and human</p> <p>Адам және жануарлардың экологиялық физиологиясы Экологическая физиология человека и животных Ecological human physiology and animals</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p>
<p>ПК_в Зертханалық жануарларға физиологиялық эксперименттерді жүргізу</p>	<p>В_{ПК1} тазалау жұмысында жаңа технологияларды қолдану, қайта өңдеу және консервациялау (өндірістік, тұрмыстық және т.б.); ғылыми шараларға</p>	<p>Сыртқы орта жағдайларына ағзаның бейімделу механизмдері</p>

<p>бойынша практикалық дағдыларды иелену, зертханалық биохимиялық және электрофизиологиялық құрылғыларды қолдану</p> <p>/Атомдық энергетика саласында ғылыми-зерттеу және кәсіп-технологиялық жұмыстарды ұйымдастыру</p> <p>Приобрести практические навыки в постановке физиологических экспериментов на лабораторных животных, в использовании лабораторного биохимического и электрофизиологического оборудования /организовать научно-исследовательскую и производственно-технологическую работу в области атомной энергетики</p> <p>Acquire practical skills in the formulation of physiological experiments on laboratory animals, in the use of laboratory biochemical and electrophysiological equipment / organize research and production and technological work in the field of nuclear energy.</p>	<p>олардың ұйымдарына қатысу; патенттік іздеуді өткізу; зияткерлік құқықты қорғау;</p> <p>Иметь навыки использования в практической деятельности современных методов экологических исследований, анализа и управления экосистем; применять современные технологии очистки, переработки и консервации (промышленных, бытовых и др.);</p> <p>Have the skills to use in modern practice modern methods of ecological research, analysis and management of ecosystems; apply modern technologies of cleaning, processing and conservation (industrial, domestic, etc.);</p>	<p>Механизмы адаптации организма к условиям внешней среды Mechanisms of adaptation of an organism to environmental conditions</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p> <p>Атомдық энергетика қауіпсіздігі Безопасность атомной энергетики Safety of nuclear power</p> <p>Биологиялық су тазарту теориясы Теория биологической водоочистки Theory of biologichecky water purification</p>
	<p>В_{ПК2} пилоттық және экологиялық жобалардың жүзеге асырулары (зерттеулер); кәсіби мамандық бойынша базалық және таңдау пәндерінен сабақ жүргізу;</p> <p>участия в научных мероприятиях и их организации; проведения патентного поиска; защиты интеллектуальных прав; осуществления пилотных и развернутых экологических проектов (исследований); преподавания базовых и выборных дисциплин по профильной специальности;</p> <p>participation in scientific events and their organization; carrying out a patent search; protection of intellectual property rights; implementation of pilot and deployed environmental projects (research); teaching of basic and elective disciplines in the profile specialty;</p>	<p>Экогенетика Экогенетика Ekogenetikiya</p> <p>Бейорганикалық және органикалық токсиканттар және олардың тірі ағзаға әсері Неорганические и органические токсиканты и их влияния на живой организм Inorganic and organic toksikant and their influences on a live organism</p> <p>Урбоэкология және урбомониторинг негіздері Основы урбоэкологии и урбомониторинга Urboekologiya and urbomonitoring bases</p>
	<p>В_{ПК3} мемлекеттік және аймақтық экологиялық мәселелерді шешуде, ғылыми-зерттеу жобаларын құрастыруда, редакциялауда, және бекітуде аргументациялау; -зерттеу қызметінің нәтижесін есеп, статья түрінде сауатты дайындап әзірлеу.</p>	<p>Тұрақты органикалық ластаушылардың мәселелері Проблемы стойких органических загрязнителей</p>

	<p>аргументации при составлении, редактировании, выдвигении и утверждении научно-исследовательских проектов, направленных на решение государственных и региональных экологических проблем; уметь грамотно оформлять результаты исследовательской деятельности в виде отчетов, статей.</p> <p>Argumentation in drafting, editing, nominating and approving research projects aimed at solving state and regional environmental problems; be able to correctly formulate the results of research activities in the form of reports, articles.</p>	<p>Problems of resistant organic pollutants</p> <p>Экология және эволюция теориясының заманауи қырлары</p> <p>Экология и современные аспекты теории эволюции</p> <p>Ecology and modern aspects of the theory of evolution</p> <p>Ноосфера және экожүйенің физико-химиялық факторлары</p> <p>Физико-химические факторы экосистем и ноосфера</p> <p>Physical and chemical factors of ecosystems and noosphere</p>
<p>Жалпы кәсіби құзыреттілік/ Общепрофессиональные компетенции (ОПК) / General professional competences (GPC)</p>	<p>Оқыту нәтижесі (ОПК мөлшері) / Результат обучения (единицы ОПК) / The result of training (GPC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / The name of courses that form the results of training (units of competences)</p>
<p>ОПК_A жан-жақты білімді, экология саласында фундаментальді білімді игерген, мамандандырылған, кәсіби дағдысын дамыта отырып жүзеге асыра алатын бәсекеге қабілетті мамандар даярлау болып табылады</p> <p>всесторонние и фундаментальные знания в области экологии, необходимых для развития профессиональных навыков и подготовки конкурентноспособных специалистов</p> <p>comprehensive and fundamental knowledge in the field of the environment, necessary for the development of professional skills and training of competitive specialists</p>	<p>A_{ОПК1} Биосферлық процестердің жүйелі зерттелуінің әдістемелігін білу, Қазақстанның шикізат қорының ерекшеліктерін, оның қорын және игеру келешегін білу, экожүйе тұрақтылығының зерттеу бойынша мониторинг жүргізе білу; экожүйе және геном тұрақтылығына ластауыштар әсерін бағалай білу. Биосферлық процестердің жүйелі зерттелуінің әдістемелігін білу, Қазақстанның шикізат қорының ерекшеліктерін, оның қорын және игеру келешегін білу, экожүйе тұрақтылығының зерттеу бойынша мониторинг жүргізе білу; экожүйе және геном тұрақтылығына ластауыштар әсерін бағалай білу. Биосферлық процестердің жүйелі зерттелуінің әдістемелігін білу, Қазақстанның шикізат қорының ерекшеліктерін, оның қорын және игеру келешегін білу, экожүйе тұрақтылығының зерттеу бойынша мониторинг жүргізе білу; экожүйе және геном тұрақтылығына ластауыштар әсерін бағалай білу.</p>	<p>Қоршаған орта және адам</p> <p>Окружающая среда и человек</p> <p>Environment and human</p> <p>Бейорганикалық және органикалық токсиканттар және олардың тірі ағзаға әсері</p> <p>Неорганические и органические токсиканты и их влияния на живой организм</p> <p>Inorganic and organic toksikant and their influences on a live organism</p> <p>Ноосфера және экожүйенің физико-химиялық факторлары</p> <p>Физико-химические факторы экосистем и ноосфера</p> <p>Physical and chemical factors of ecosystems and noosphere</p>

		<p>Сыртқы орта жағдайларына ағзаның бейімделу механизмдері Механизмы адаптации организма к условиям внешней среды Mechanisms of adaptation of an organism to environmental conditions</p> <p>Атомдық энергетика қауіпсіздігі Безопасность атомной энергетики Safety of nuclear power</p> <p>Биологиялық су тазарту теориясы Теория биологической водоочистки Theory of biologichecky water purification</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p>
	<p>А_{ОПК2} қайта өңдеу және и консервациялау (өндірістік, тұрмыстық және т.б.); ғылыми шараларға олардың ұйымдарына қатысу; патенттік іздеуді өткізу; зияткерлік құқықты қорғау;</p> <p>Иметь навыки использования в практической деятельности современных методов экологических исследований, анализа и управления экосистем; применять современные технологии очистки, переработки и консервации (промышленных, бытовых и др.);</p> <p>Have the skills to use in modern practice modern methods of ecological research, analysis and management of ecosystems; apply modern technologies of cleaning, processing and conservation (industrial, domestic, etc.);</p>	<p>Адам және жануарлардың экологиялық физиологиясы Экологическая физиология человека и животных Ecological human physiology and animals</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p>

	<p>А_{оппз} Тұрақты органикалық ластаушылардың проблемаларының масштабы мен ерекшелігі. Табиғи жүйе оның тағдыры, ұлттық және жергілікті жағдайда, тиімді басқару индикаторы. Тұрақты органикалық ластаушылардың жою технологиялары / основные материальные компоненты ландшафтов флювиальных конусов от циркулирующих природных растворов в почвах до слагающих их осадков и рельефа стоковообусловлены и аллохтонны/ the main material components of the landscapes of fluvial cones from the circulating natural solutions in the soils to the sediments and relief that form them are drained and allochthonous</p>	<p>Тұрақты органикалық ластаушылардың мәселелері Проблемы стойких органических загрязнителей Problems of resistant organic pollutants</p> <p>Экология және эволюция теориясының заманауи қырлары Экология и современные аспекты теории эволюции Ecology and modern aspects of the theory of evolution</p>
<p>Әмбебап құзыреттілік / Универсальные компетенции (УК) / Universal competences (UC)</p>	<p>Оқыту нәтижесі (УК мөлшері) / Результаты обучения (единицы УК) / The result of training (UC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / The name of courses that form the results of training (units of competences)</p>
<p>УК_А Қоршаған ортаны қорғаудың қазіргі таңдағы биотехнологиялық әдістерін өңдеу және зерттеудің негізгі әдістерін үйрету/ Табиғат пен қоғамның тұрақты дамуының негізгі заңдылықтары жайлы жалпы түсінікті қалыптастыру</p> <p>Привить докторантам навыки научно-исследовательских работ с культурами аэробных и анаэробных микроорганизмов, применяемых в активном иле, биофильтрах на этапе биологической минерализации сточных вод. Сформировать целостное представление об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.</p>	<p>А_{уки} ағзалардың модификациялық және мутагендік өзгеріштіктерін саралау. Тұқым қуалаудың теориялық тапсырмаларын шешу</p> <p>обосновать стратегии рационального использования биологических ресурсов и управления ими</p> <p>rationalize the management and use of biological resources</p>	<p>Адам және жануарлардың экологиялық физиологиясы Экологическая физиология человека и животных Ecological human physiology and animals</p> <p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p> <p>Су өсімдіктерінің систематикасы мен фитоценоздары Систематика и фитоценоз водных растений Systematization and fitozenoz water plants</p> <p>Қоршаған орта және адам Окружающая среда и человек Environment and human</p>

<p>Instruct doctoral students in the skills of scientific research work with the cultures of aerobic and anaerobic microorganisms used in active sludge, biofilters at the stage of biological mineralization of sewage. Form a holistic view of the main eco-dimensions of the sustainable development of nature and society</p>		<p>Радиоэкология және генетикалық қауіпсіздік Радиоэкология и генетическая безопасность Radioecology and genetic safety</p>
	<p>А_{уК2} экотоксиканттардың организмге түсу ерекшеліктерін анықтау, сондай-ақ тірі ағзаға әсерін анықтау</p> <p>определять особенности путей поступления экотоксикантов в организм, а также различия влияния их на живой организм</p> <p>determine the features of the ways of ecotoxicants entering the body, as well as the differences in their effect on the living organism</p>	<p>Тұрақты органикалық ластаушылардың мәселелері Проблемы стойких органических загрязнителей Problems of resistant organic pollutants</p> <p>Экология және эволюция теориясының заманауи қырлары Экология и современные аспекты теории эволюции Ecology and modern aspects of the theory of evolution</p> <p>Ноосфера және экожүйенің физико-химиялық факторлары Физико-химические факторы экосистем и ноосфера Physical and chemical factors of ecosystems and noosphere</p>
	<p>А_{уК3} урбандалған аймақтардың экологиялық мониторинг ұйымдастыру және жүргізу</p> <p>дать будущим специалистам знания по экологическим проблемам биогенных элементов</p> <p>give future specialists knowledge of the ecological problems of nutrients</p>	<p>Экогенетика Экогенетика Ekogenetikiya</p> <p>Бейорганикалық және органикалық токсиканттар және олардың тірі ағзаға әсері Неорганические и органические токсиканты и их влияния на живой организм Inorganic and organic toksikant and their influences on a live organism</p> <p>Урбоэкология және урбомониторинг негіздері Основы урбоэкологии и урбомониторинга Urboekologiya and urbomonitoring bases</p>