

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



ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(MINOR)
ҚОРШАҒАН ОРТА ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ МОНИТОРИНГІ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(MINOR)
МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ADDITIONAL
EDUCATIONAL PROGRAM
(MINOR)
MONITORING OF ENVIRONMENTAL OBJECTS

Қостанай, 2022

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:

Чернявская Ольга Михайловна, педагогика ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының қауымдастырылған профессоры/ Чернявская Ольга Михайловна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры естественно-научных дисциплин/ Chernyavskaya Olga Mikhailovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences;

Чашков Вадим Николаевич, химия магистрі, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының аға оқытушысы / Чашков Вадим Николаевич, магистр химии, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин / Chashkov Vadim Nikolaevich, Master of Chemistry, Senior Lecturer, Department of Natural Sciences.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 27.01.2022 ж. № 1 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 27.01.2022 г. № 1

Published by decision educational and methodical council of the Kostanay regional university named after A. Baitursynov (Protocol № 1 from 27.01.2022)

Курстың қысқаша сипаттамасы /Краткое описание курса /Brief description of the course: Барлық жаратылыстану ғылымдары, соның ішінде биология, химия, физика, география, механика, электроника зерттелетін объектілердің параметрлерінің көрсеткіштерін өлшеуді қолданады. Курс қоршаған орта объектілерінің мониторингі, оңтайлы физика-химиялық көрсеткіштерді тұрақтандыру үшін асамаңызды факторлар туралы түсініктерді ашады. Курс техносфераны қоса алғанда, әр түрлі орталардың химиялық қауіпсіздігінің теориялық негіздерін зерделеуді, тамақ өнімдерінің ластануын реттеуді, қоршаған орта объектілерін талдау түрлерін, тамақ өнімдерінің химиялық құрамын анықтауға және бұрмалау тұрғысынан талдауды қамтиды, тамақ өнімдерінің әр түрлі сараптамалары мен таныстырады / Все естественные науки, в том числе биология, химия, физика, география, механика, электроника, используют проведение измерений показателей параметров исследуемых объектов. Курс раскрывает представление о мониторинге объектов окружающей среды, факторах, имеющих важнейшее значение для стабилизации оптимальных физико-химических показателей. Курс включает изучение теоретических основ химической безопасности различных сред, включая техносферу, регламентирование загрязнений пищевых продуктов, виды анализа объектов окружающей среды, анализ пищевых продуктов на установление химического состава и на предмет фальсификации, знакомит с различными экспертизами пищевых продуктов / All natural sciences, including biology, chemistry, physics, geography, mechanics, electronics, use measurements of parameters of the studied objects. The course gives an idea of the monitoring of environmental objects, factors of crucial importance for the stabilization of optimal physico-chemical parameters. The course includes the study of the theoretical foundations of chemical safety of various environments, including the technosphere, regulation of food contamination, types of analysis of environmental objects, analysis of food products to establish the chemical composition and for falsification, introduces various examinations of food products.

Мақсаты/Цель/Aim: Бакалаврларды, қоршаған орта объектілерін бақылау, азық-түлік шикі заты мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін анықтау әдістерін меңгерген білікті мамандарды даярлау, бұл адам денсаулығына және қоршаған орта қауіпсіздігін сақтауға әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Зерттелетін объектілердің физика-химиялық көрсеткіштерін зерттеу саласында зерттеулер жүргізу үшін студенттің танымдық қабілеттерін дамытуды қамтамасыз ету / Подготовить бакалавров, квалифицированных специалистов, владеющих методами мониторинга объектов окружающей среды, определения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, что является одним из основных факторов влияния на здоровье людей и сохранение безопасности окружающей среды. Обеспечить развитие когнитивных способностей студента для проведения исследований в области изучения физико-химических показателей изучаемых объектов / To prepare bachelors, qualified specialists who know the methods of monitoring environmental objects, determining the safety of food raw materials and food products, which is one of the main factors influencing human health and preserving the safety of the environment. To ensure the development of the student's cognitive abilities for conducting research in the field of studying the physical and chemical parameters of the studied objects

Оқу міндеттері /Учебные задачи /Learning Objectives: 1) Қоршаған орта объектілерін мониторингтеу, азық-түлік шикі заты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін айқындау әдістерін меңгеру; 2) Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік және тағамдық құндылық талаптарына сәйкестігін өндірістік бақылау негіздері мен танысу; 3) қоршаған орта объектілерінің мониторингін қамтамасыз ету, азық-түлік шикі заты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі найқындау саласындағы нормативтік құжаттарды талдау; 4) зерттеу эксперименті барысында өлшеу мен бақылаудың негізгі түрлерін зерделеу; 5) қоршаған орта объектілерінің физикалық-химиялық көрсеткіштерінің сәйкестігін, оның ішінде тамақ өнімдері құрамының дайындаушы кәсіпорындар жүзеге асыруға тиіс қауіпсіздік және тағамдық құндылық талаптарына сәйкестігін өндірістік Бақылау негіздерін

зерделеу / 1) Овладение методами мониторинга объектов окружающей среды, определения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; 2) Ознакомление с основами производственного контроля за соответствием пищевых продуктов требованиям безопасности и пищевой ценности; 3) Анализ нормативных документов в сфере обеспечения мониторинга объектов окружающей среды, определения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; 4) изучение основных видов измерений и контроля в ходе исследовательского эксперимента; 5) изучение основ производственного контроля за соответствием физико-химических показателей объектов окружающей среды, в том числе соответствия состава пищевых продуктов требованиям безопасности и пищевой ценности, которые должны осуществлять предприятия-изготовители / 1) Mastering the methods of monitoring environmental objects, determining the safety of food raw materials and food products; 2) Familiarization with the basics of production control over compliance of food products with safety requirements and nutritional value; 3) Analysis of regulatory documents in the field of environmental monitoring, determining the safety of food raw materials and food products; 4) study of the main types of measurements and control during a research experiment; 5) study of the basics of production control over the compliance of physical and chemical parameters of environmental objects, including compliance of the composition of food products with safety requirements and nutritional value, which must be carried out by manufacturers.

Қалыптастыру керек негізгі құзыреттер /Базовые компетенции, которые предстоит сформировать/ Basic competencies to be formed:

Оқу бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қабілетті:

- пән бойынша іргелі білімге ие болады және алған теориялық білімін практикалық қызметімен ұштастыруды жүзеге асыра алады;
- пән саласы бойынша ой-пікірлерін тұжырымдайды және пәндік білімін оқу үрдісіне проекциялауға дайын болады;
- ғылыми құрал-жабдықты және АКТ-ны пайдалана отырып, химиялық және биологиялық эксперимент, зертханалар және дала зерттеулерін жүргізеді;
- химиялық және биологиялық объектілерді талдайды;

После успешного завершения этой программы обучающийся:

- владеет фундаментальными знаниями в предметной области и осуществляет интеграцию теоретических знаний с практической деятельностью;
- формулирует суждения в предметной области и имеет готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс;
- проводит химический и биологический эксперименты, лабораторные и полевые исследования, используя научное оборудование и ИКТ;
- анализирует химические, биологические и педагогические объекты;

Upon successful completion of this program, the student will:

- possesses fundamental knowledge of the subject area and integrates theoretical knowledge with practical activities;
- formulates judgements in the subject area and has the willingness to project subject knowledge into the educational process;
- conducts chemical and biological experiments, laboratory and field research, using scientific equipment and ICT;
- analyses chemical and biological objects;

Оқытудың нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes:

Курсты меңгеру нәтижесінде студент:

- 1) теориялық және практикалық біліммен жұмыс жасау мониторингтің әдістемелік негіздерін қолдану туралы;
- 2) Қоршаған орта объектілерінің табиғи және техникалық шығу тегі физикалық-химиялық көрсеткіштері серпінінің себеп-салдарлық байланыстарын талдауға және түсіндіруге міндетті;

- 3) азық-түлік секторында, ауыл шаруашылығында химиялық заттарды пайдалану кезінде құрамы, химиялық қасиеттері, қолданылуы және қауіпсіздік шаралары туралы пайымдаулар білдіруге;
- 4) Азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі жөніндегі негізгі нормативтік құжаттар мен әдістемелік материалдарды білу және қолдану;
- 5) шикізатты, Техносфера қалдықтары өнімдерін қайта өңдеу және сақтау кезіндегі химиялық процестерді талдауға міндетті;
- 6) шикізат пен дайын өнім сапасының көрсеткіштерін айқындау бойынша стандартты сынақтар жүргізуге міндетті;
- 7) табиғат қорғау сипатындағы іс-шараларды ұйымдастыру үшін қоршаған орта мониторингі саласындағы білімді қолдануға міндетті

В результате освоения курса студент будет уметь:

- 1) оперировать теоретическими и практическими знаниями о применении методических основ мониторинга;
- 2) анализировать и объяснять причинно-следственные связи динамики физико-химических показателей природных и технического происхождения объектов окружающей среды;
- 3) выражать суждения о составе, химических свойствах, применении и мерах безопасности при использовании химических веществ в продовольственном секторе, сельском хозяйстве;
- 4) знать и применять основные нормативные документы и методические материалы по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- 5) анализировать химические процессы при переработке и хранении сырья, продуктов отходов техносферы;
- 6) проводить стандартные испытания по определению показателей качества сырья и готовой продукции;
- 7) применять знания в области мониторинга окружающей среды для организации мероприятий природоохранного характера

As a result of mastering the course, the student will be able to:

- 1) to operate with theoretical and practical knowledge about the application of methodological foundations of monitoring;
- 2) analyze and explain the cause-and-effect relationships of the dynamics of physico-chemical indicators of natural and technical origin of environmental objects;
- 3) express judgments about the composition, chemical properties, application and safety measures when using chemicals in the food sector, agriculture;
- 4) know and apply the basic regulatory documents and methodological materials on the safety of food raw materials and food products;
- 5) analyze chemical processes during processing and storage of raw materials, waste products of the technosphere;
- 6) conduct standard tests to determine the quality indicators of raw materials and finished products;
- 7) apply knowledge in the field of environmental monitoring to organize environmental protection activities.

Пәндер /Дисциплины / Disciplines:

1. Қоршаған орта объектілерінің мониторингі (кредиттер: 5; бақылау түрі: экзамен) / Мониторинг объектов окружающей среды (кредитов: 5; форма контроля: экзамен) / Monitoring of environmental objects (credits: 5; form of control: экзамен)
2. Ауыл шаруашылығы өнімдерін талдау әдістері (кредиттер: 5; бақылау түрі: экзамен) / Методы анализа сельскохозяйственной продукции (кредитов: 5; форма контроля: экзамен) / Methods of analysis of agricultural products (credits: 5; form of control: экзамен)

3. Дәрілік заттардың химиясына кіріспе (кредиттер: 5; бақылау түрі: экзамен) / Введение в химию лекарственных веществ (кредитов: 5; форма контроля: экзамен) / Introduction to the chemistry of medicinal substances (credits: 5; form of control: экзамен)

4. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі (кредиттер: 5; бақылау түрі: экзамен) / Безопасность пищевых продуктов (кредитов: 5; форма контроля: экзамен) / Foodsafety (credits: 5; form of control: экзамен)

Еңбек сыйымдылығы / Трудоемкость / Labor intensity: 20 кредитов.

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері / Теоретические основы неорганической химии / Theoretical foundations of inorganic chemistry

Тыңдаушылардың ең аз саны / Минимальное количество слушателей / Minimum number of listeners: 2

Тыңдаушылардың максималды саны / Максимальное количество слушателей / Maximum number of listeners: 15

Пән 1/Дисциплина 1/Discipline 1:

Қоршаған орта объектілерінің мониторингі / Мониторинг объектов окружающей среды / Monitoring of environmental objects

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary: Мониторингтің әдістемелік негіздерін, физикалық-химиялық сипаттамаларын және олардың қоршаған орта объектілерінің табиғи және техникалық шығу динамикасын қарастырады. Агрессивті заттарды пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету шараларын зерделейді / Рассматривает методические основы мониторинга, физико-химические характеристики и их динамику природных и технического происхождения объектов окружающей среды. Изучает меры обеспечения безопасности при использовании агрессивных веществ / Examines the methodological basis of monitoring, physical and chemical characteristics and their dynamics of natural and technical origin of environmental objects. Studies safety measures when using aggressive substances.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson: Дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтар. Студенттердің өзіндік жұмысы қарастырылған / Лекции, практические и лабораторные занятия. Предусматривается самостоятельная работа студентов / Lectures, practical and laboratory classes. Independent work of students is provided.

Оқытушы / Преподаватель / Teacher: Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Chernyavskaya O.M., Chushkov V.N.

Пән 2/Дисциплина 2/Discipline 2:

Ауыл шаруашылығы өнімдерін талдау әдістері / Методы анализа сельскохозяйственной продукции / Methods of analysis of agricultural products

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Ауыл шаруашылығы өнімдерінің әртүрлі топтарының құрамын, химиялық қасиеттерін зерттейді, ауыл шаруашылығында химиялық талдау әдістері жүйесін игереді. Ауыл шаруашылығын

химияландырудың, жемшөп пен жемшөп қоспаларын өндірудің жетекші бағыттарын, минералдық тыңайтқыштарды пайдаланудың тиімділігін, өсу стимуляторларын қарастырады; топырақтың құнарлылығын арттыру, өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын қолдану, дайындау, қайта өңдеу, консервілеу технологиялық үдерістеріндегі физика-химиялық және биохимиялық өзгерістер және әр түрлі факторлардың әсерінен өнімді сақтау / Изучает состав, химические свойства различных групп сельскохозяйственной продукции, осваивает систему методов химического анализа в сельском хозяйстве. Рассматривает ведущие направления химизации сельского хозяйства, производства кормов и кормовых добавок, эффективность использования минеральных удобрений, стимуляторов роста; повышения плодородности почв, применения химических средств защиты растений, физико-химические и биохимические изменения в технологических процессах подготовки, переработки, консервирования и хранения продукции под воздействием различных факторов / studies the composition and chemical properties of various groups of agricultural products, develops a system of methods of chemical analysis in agriculture. Examines the leading directions of agricultural chemization, production of feed and feed additives, the effectiveness of the use of mineral fertilizers, growth stimulants; increase soil fertility, use of chemical plant protection products, physico-chemical and biochemical changes in technological processes of preparation, processing, preservation and storage of products under the influence of various factors.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson: Дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтар. Студенттердің өзіндік жұмысы қарастырылған / Лекции, практические и лабораторные занятия. Предусматривается самостоятельная работа студентов / Lectures, practical and laboratory classes. Independent work of students is provided.

Оқытушы / Преподаватель / Teacher: Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Chernyavskaya O.M., Chushkov V.N.

Пән 3 / Дисциплина 3 / Discipline 3 :

Дәрілік заттардың химиясына кіріспе / Введение в химию лекарственных веществ / Introduction to the chemistry of medicinal substances

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary: Синтетикалық дәрілік заттарды синтездеудің заманауи тәсілдерін; химиялық және физикалық-химиялық әдістермен құрылымын сәйкес тәндіру әдістерін; сылыстардың фармакологиялық белсенділігін; құрамындағы айырмашылыққа байланысты қасиеттерінің өзгеруіндегі негізгі заңдылықтарды, бөлу және тазарту әдістерін, әрілік заттардың негізгі кластарын Зерттеудің физикалық және физикалық-химиялық әдістерін зерттейді / Изучает классификацию и химический состав отдельных групп синтетических и природных лекарственных веществ; современные подходы к синтезу синтетических лекарственных веществ; методы идентификации структуры химическими и физико-химическими методами; фармакологическую активность соединений; основные закономерности в изменении свойств в зависимости от различия в строении, способах выделения и очистки, физических и физико-химических методов исследования основных классов лекарственных веществ / Studies the classification and chemical composition of certain groups of synthetic and natural medicinal substances; modern approaches to the synthesis of synthetic drugs; methods of structure identification by chemical and physical-chemical methods; the pharmacological activity of the compounds; main regularities in changing properties depending on differences in structure, methods of isolation and purification, physical and physico-chemical methods of research of the main classes of medicinal substances

Сабақ түрлері / Виды занятий /Types of lesson: Дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтар. Студенттердің өзіндік жұмысы қарастырылған / Лекции, практические и лабораторные занятия. Предусматривается самостоятельная работа студентов / Lectures, practical and laboratory classes. Independent work of students is provided.

Оқытушы /Преподаватель / Teacher: Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Chernyavskaya O.M., Chushkov V.N.

Пән 4 /Дисциплина 4 /Discipline 4 :

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі / Безопасность пищевых продуктов / Foodsafety

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Тәртіп халықтың денсаулығын сақтау және нығайту үшін маңызды факторлар туралы түсінік береді. Қауіпсіздіктің теориялық негіздері. Тамақ өнімдерінің ластануын гигиеналық реттеу. Қоректік заттардың қауіптілігі. Тағамдық инфекциялар және тамақтанулану түсінігі. Тамақ өнімдерін сараптау түрлері. Гигиеналық сараптаманы жүргізу тәртібі, ерекшеліктері. Азық-түлік өнімдерін бұрмалау және оны анықтау тәсілдері және оны анықтау әдістері / Дисциплина дает представление о факторах, имеющих важнейшее значение для сохранения и укрепления здоровья населения. Теоретические основы безопасности. Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов. Опасности пищевых веществ. Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений. Виды экспертизы пищевых продуктов. Порядок проведения, особенностей гигиенической экспертизы. Фальсификация пищевых продуктов и способы ее обнаружения / The discipline provides insight into the factors that are essential for maintaining and promoting public health. Theoretical foundations of security. Hygienic regulation of food contamination. Hazards of food substances. The concept of food infections and food poisoning. Types of food expertise. The procedure, the characteristics of the hygienic examination. Falsification of food products and ways to detect it.

Сабақ түрлері /Виды занятий /Types of lesson: Дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтар. Студенттердің өзіндік жұмысы қарастырылған /Лекции, практические и лабораторные занятия. Предусматривается самостоятельная работа студентов / Lectures, practical and laboratory classes. Independent work of students is provided.

Оқытушы /Преподаватель / Teacher: Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Чернявская О.М., Чашков В.Н. / Chernyavskaya O.M., Chushkov V.N.