

	КЭД 27/01-17-2025
«Қ. Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	Редакция 4
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	

**БЕКІТІЛГЕН / УТВЕРЖДЕН / APPROVED**  
 «Қ. Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ ӘК шешімімен/  
 Решением АК АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/  
 By the decision of the MC of JSC «K. Kulazhanov KazUTB»  
 Қағамда/Протокол/ Record № 7  
 2025 жыл/год /year



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ**  
**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

**6B05213 Экология / 6B05213 Ecology**  
 Білім беру бағдарламасының коды және атауы (БББ түрі: Major / Minor) // Код и наименование образовательной программы (вид ОП: Major / Minor) /  
*Code and name of the educational program (type of EP Major / Minor)*

**6B05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика/ 6B05 Естественные науки, математика и статистика/**  
**6B05 Natural Sciences, Mathematics and Statistics**

*Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education*

**6B052 Қоршаған орта / 6B052 Оқушылар ортасы / 6B052 Environment**  
*Даярлау бағытының коды және атауы / Код и классификация направления подготовки / Code and classification of training directions*

**B051 Қоршаған орта / B051 Оқушылар ортасы / B051 Environment**  
*Білім беру бағдарламаларының коды мен атауы / Код и классификация группы образовательных программ / Code and classification groups of educational programs*

**Бакалавриат/ Бакалавриат/ Bachelor/**  
*Дайындық деңгейі: бакалавриат/ Уровень подготовки: бакалавриат/ Level of preparation: bachelor/*

Оқуға түскен жылы / Набор / Enrolment of 2025 жыл / года / year

№	Пәндердің және циклдердің атаулы Пәннің қысқаша мазмұны	Наименование циклов и дисциплин. Краткое содержание дисциплины	Name of cycles and disciplines Summary of the discipline
1	<p><b>Жалпы білім беретін пәннің жоғары оқу орны компоненті / University component of general education discipline – 5 кредит / кредита / credits</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) МЕРПFG 1107-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері)</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 2</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Интеграцияланған пән экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық негіздерін қамтиды. Негізгі экономикалық тұжырымдамаларды, бизнесті жүргізу қағидағтарын, қызметтің құқықтық аспектілерін және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздерін зерттейді. Қаржылық жоспарлаудың, жеке қаржы мен инвестицияларды басқарудың негізгі принциптерін қарастырады. Экономикалық шешімдерді тиімді қабылдау, құқықтық қорғау, тұрақты бизнес-құзыреттерді қалыптастыру және жеке қаржыны басқару дағдыларын дамытуға ықпал етеді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Негізгі экономикалық және құқықтық қағидаларды, қаржылық хабардарлықты пайдалана және мінез-құлықта азаматтық жауапкершілікті көрсете отырып, кәсіби қызметте экономика және құқық білімін, сондай-ақ кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық дағдыларын қолданады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (БК) МЕРПFG 1107-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционной культуры, основы финансовой грамотности)</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 2</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Школьная программа</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Интегрированная дисциплина охватывает основы экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности. Изучает ключевые экономические концепции, принципы ведения бизнеса, юридические аспекты деятельности и основы антикоррупционной культуры. Рассматривает базовые принципы финансового планирования, управления личными финансами и инвестициями. Слособствует развитию навыков для эффективного принятия экономических решений, правовой защиты, формирования устойчивых бизнес-компетенций и управления личными финансами.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет в профессиональной деятельности знания экономики и права, а также навыки предпринимательства и финансовой грамотности, используя ключевые экономические и правовые принципы, финансовую осведомленность и демонстрируя гражданскую ответственность в поведении.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) MERPFG 1107-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Module of economics, entrepreneurship, law and financial literacy (fundamentals of economics and entrepreneurship, basics of law and anti-corruption culture, basics of financial literacy)</p> <p><b>Course: 1; semester: 2</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> School program</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> Integrated discipline covers the fundamentals of economics, entrepreneurship, law and financial literacy. Examines key economic concepts, business principles, legal aspects of business and the basics of anti-corruption culture. Examines basic principles of financial planning, personal finance and investment management. Develops skills for effective economic decision-making, legal defense, building sustainable business competences and personal financial management</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Applies in professional activity knowledge of economics and law, as well as entrepreneurial skills and financial literacy, using key economic and legal principles, financial awareness and demonstrating civic responsibility in behavior.</p>

<b>Базалық пәндер / Basic disciplines - 84кредит / кредита / credits</b>		
<p>2</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) OOPT 1201-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы  <b>Постреквизиттер:</b> Табиғи рекреациялық аумақтардың экологиялық әлеуеті  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-білім алушыларда ерекше мәртебесі бар табиғи объектілерді құру, басқару және қорғау принциптерін түсінуді қалыптастыру.  <b>Курс биологиялық және ландшафттық әртүрлілікті сақтау, табиғатты ұтымды пайдалану және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы құзыреттерді дамытуға бағытталған.</b>  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоршаған ортаны қорғау бағдарламаларын әзірлеуге және жүзеге асыруға қатысады, ерекше қорғалатын аумақтарды басқаруға және табиғи мұраны сақтауға үлес қосуға қабілетті.</p>	<p>Код дисциплины: (ВК) OOPT 1201-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Особо охраняемые природные территории  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Школьная программа  <b>Постреквизиты:</b> Экологический потенциал природных рекреационных территорий  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины - формирование у обучающихся понимания принципов создания, управления и охраны природных объектов с особым статусом.  <b>Курс направлен на развитие компетенций в области сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности.</b>  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Участвует в разработке и реализации природоохранных программ, способен управлять особо охраняемыми территориями и вносить вклад в сохранение природного наследия.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) OOPT 1201-25</b>  <b>Discipline name:</b> Specially protected natural areas  <b>Course: 1; semester: 1</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> School program  <b>Post-requirements:</b> Ecological potential of natural recreational areas  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form students' understanding of the principles of creation, management and protection of natural objects with a special status. The course is aimed at developing competencies in the field of conservation of biological and landscape diversity, rational use of natural resources and ensuring environmental safety.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Participates in the development and implementation of environmental protection programs, is able to manage specially protected areas and contribute to the preservation of natural heritage.</p>
<p>3</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) UOS 1202-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған орта туралы ілім  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы  <b>Постреквизиттер:</b> Әлеуметтік экология  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-қоршаған ортаның құрамын, қасиеттерін, өзгерістерін және олардың негізгі себептерін, табиғи ортаның антропогендік өзгерістерін, табиғат пен қоғамның өзара әрекеттесу заңдылықтарын зерттеу. Білім алушыларда жер бетіндегі тіршілік жағдайын</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) UOS 1202-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Учение об окружающей среде  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Школьная программа  <b>Постреквизиты:</b> Социальная экология  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины изучить состав, свойства окружающей среды, изменения и их основные причины, антропогенные изменения природной среды, закономерности взаимодействия природы и общества. Обучающиеся смогут</p>	<p><b>Discipline code: (UC) UOS 1202-25</b>  <b>Discipline name:</b> The doctrine of the environment  <b>Course: 1; semester: 1</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> School program  <b>Post-requirements:</b> Social ecology  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the composition, properties of the environment, changes and their main causes, anthropogenic changes in the natural environment, patterns of interaction between nature and society. Students will be able</p>

<p>басынан бастап қазіргі уақытқа дейін талдай алады, табиғи ортаның антропогендік өзгерістерін, қоршаған орта факторларының тірі организмдерге әсерін зерттей алады, табиғат пен қоғам арасындағы әлеуметтік және экологиялық мәселелерді талқылай алады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Табиғи ортадағы антропогендік өзгерістерді, қоршаған орта факторларының тірі организмдерге әсерін талдайды, табиғат пен қоғам арасындағы әлеуметтік және экологиялық мәселелерді талқылайды және анықтайды.</p>	<p>анализировать состояние жизни на Земле от начала до настоящего времени, изучать антропогенные изменения природной среды, влияние факторов окружающей среды на живые организмы, обсуждать социальные и экологические проблемы между природой и обществом.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует антропогенные изменения природной среды, влияние факторов окружающей среды на живые организмы, обсуждает выявляя социальные и экологические проблемы между природой и обществом.</p>	<p>to analyze the state of life on Earth from the beginning to the present, study anthropogenic changes in the natural environment, the influence of environmental factors on living organisms, and discuss social and environmental problems between nature and society.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes anthropogenic changes in the natural environment, the influence of environmental factors on living organisms, discusses and identifies social and environmental problems between nature and society.</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ВКОС 1203-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған ортаның биологиялық компоненттері</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты – биологиялық компоненттердің экожүйелердегі ролін, олардың өзара әрекеттесуін және қоршаған ортаға әсерін зерттеу. Білім алушыларда биоценоздар, биоәртүрлілік және экожүйелік функцияларды талдай отырып, биологиялық объектілердің экожүйелердің тұрақтылығындағы маңыздылығын зерттейді, тірі организмдердің қоршаған ортамен өзара байланысын түсінеді, экожүйелердің биоәртүрлілігін және тұрақтылығын бағалау әдістерін меңгереді, сондай-ақ антропогендік факторлардың табиғи биологиялық компоненттерге әсерін талдайды.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ВКОС 1203-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Биологические компоненты окружающей среды</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 4</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Школьная программа</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология животных и растений</p> <p><b>Краткое описание дисциплины: Цель</b> дисциплины – изучает роль биологических компонентов в экосистемах, их взаимодействие и влияние на состояние окружающей среды. Осуществляет анализ биоценозов, биоразнообразия и экосистемных функций, что позволяет обучающимся изучать особенности биологических объектов и их значение для устойчивости экосистем, познает взаимосвязь живых организмов с окружающей средой применяет методы оценки биоразнообразия и устойчивости экосистем, а также анализирует влияние антропогенных факторов на биологические компоненты природы.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ВКОС 1203-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Biological components of the environment</p> <p><b>Course: 1; semester: 1</b></p> <p><b>Number of academic credits: 4</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> School program</p> <p><b>Post-requirements:</b> Ecology of animals and plants</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The goal of the discipline is to study the role of biological components in ecosystems, their interactions, and their impact on the environment. It analyzes biocenoses, biodiversity, and ecosystem functions, allowing students to understand the characteristics of biological objects and their significance for ecosystem stability, recognize the interconnection between living organisms and the environment, apply methods for assessing biodiversity and ecosystem sustainability, and analyze the impact of anthropogenic factors on biological components of nature.</p>

<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Экожүйелердің негізгі биологиялық құрамдастарын анықтайды, функционалдық мақсатына қарай жіктейді, тірі организмдер мен қоршаған орта арасындағы байланыстарды талдайды, олардың экологиялық тепе-теңдікті сақтаудағы рөлін түсіндіреді, антропогендік факторлардың биосфераға әсерін бағалайды және алған білімдерін қоршаған органы қорғау шараларын негіздеу үшін қолданады.</p>	<p><b>Результаты обучения</b> основные биологические компоненты экосистем, классифицирует их по функциональному назначению, анализирует взаимосвязи между живыми организмами и окружающей средой, объясняя их роль в поддержании экологического баланса, оценивает влияние антропогенных факторов на биосферу и применяет полученные знания для обоснования природоохранных мероприятий.</p>	<p>Learning outcome of the discipline: Identifies the main biological components of ecosystems, classifies them according to their functional purpose, analyzes the relationships between living organisms and the environment, explaining their role in maintaining ecological balance, assesses the impact of anthropogenic factors on the biosphere and applies the knowledge gained to justify environmental protection measures.</p>
<p>5</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) SHE 1203-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ауыл шаруашылық экологиясы</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Геоэкология, Топырақтану, Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты агроэкология саласында теориялық білім мен дағдыларды қалыптастыруға, экологиялық негізде ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруді ұлғайтуға бағытталған. Пән топырақтың, өсімдіктер мен жануарлардың әлеуетті мүмкіндіктерін ұтымды пайдалану бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Білім алушыларда ауыл шаруашылығы өндірісін дамыту мен жетілдірудің экологиялық тұжырымдамасын әзірлеу бойынша практикалық дағдыларға ие болады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Ауылшаруашылық қызметінің қоршаған ортаға әсерін талдайды, агроэкожүйелердің тұрақтылығын бағалайды, ауылшаруашылық технологияларының экологиялық салдарын болжайды және</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) SHE 1203-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Сельскохозяйственная экология</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 4</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Школьная программа</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Геоэкология, Почвоведение, Экологический мониторинг и цифровые технологии</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины направлена на формирование теоретических знаний и умений в области агроэкологии, увеличения производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе. Дисциплина формирует компетенции по рациональному использованию потенциальных возможностей почвы, растений и животных. Обучающиеся приобретают практические навыки по разработке экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>Результаты обучения</b> дисциплины: Анализирует влияние сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду, оценивает устойчивость агроэкосистем, прогнозирует</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SHE 1203-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Agricultural ecology</p> <p><b>Course: 1; semester: 1</b></p> <p><b>Number of academic credits: 4</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> School program</p> <p><b>Post-requirements:</b> Geocology, Soil Science, Environmental monitoring and digital technologies</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is aimed at the formation of theoretical knowledge and skills in the field of agroecology, increasing the production of agricultural products on an ecological basis. The discipline forms competencies for the rational use of the potential of soil, plants and animals. Students acquire practical skills in developing an environmental concept for the development and improvement of agricultural production.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes the impact of agricultural activities on the environment, assesses the sustainability of agroecosystems, predicts the environmental consequences of agricultural technologies, and applies environmental knowledge to develop sustainable and resource-saving agricultural practices.</p>

<p>тұрақты және ресурстарды үнемдейтін ауыл шаруашылығы тәжірибесін дамыту үшін экологиялық білімді қолданады.</p>	<p>экологические последствия агротехнологий, а также применяет экологические знания для разработки устойчивых и ресурсосберегающих методов ведения сельского хозяйства.</p>
<p><b>6</b>  <b>Пәннің коды: (ЖК) Him 1204-25</b>  <b>Пәннің атауы: Химия</b>  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 6</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы  <b>Постреквизиттер:</b> Аналитикалық және физколлоидтық химия  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-химияның теориялық негіздерін, химиялық процестердің мәнін және олардың жүруінің негізгі заңдылықтарын игеру. Білім алушылар химиялық реакциялардың түрлерін, элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін анықтай алады; химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын және заттардың химиялық қасиеттерін қорытындылай алады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қазба отындарының және олардың өңделген өнімдерінің физикалық-химиялық қасиеттерін сипаттайды және түсіндіреді, технологиялық процестің схемаларын түсіндіреді және жасайды, шикізат пен өнімдердің қасиеттерін анықтайды, процестерді талдайды және салыстырады, инженерлік жобалау нұсқаларын әзірлейді, экологиялық, экономикалық және технологиялық талаптарды ескере отырып, өндірістік объектілерге сараптама жүргізеді, олардың қауіпсіздік және тұрақты даму стандарттарына сәйкестігін бағалайды.</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) Him 1204-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Химия  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Количество академических кредитов: 6</b>  <b>Пререквизиты:</b> Школьная программа  <b>Постреквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная химия  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является освоение теоретических основ химии, сущности химических процессов и основных закономерностей их протекания. Обучающиеся могут определять типы химических реакций, свойства элементов и их соединений; обобщать общие закономерности химических процессов и химические свойства веществ.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает и объясняет физические и химические свойства горючих ископаемых и продуктов их переработки, интерпретирует и составляет технологические схемы, определяет свойства сырья и продуктов, анализирует и сравнивает процессы, разрабатывает варианты инженерного оформления, проводит экспертизу производств с учетом экологических, экономических и технологических требований, оценивает их соответствие стандартам безопасности и устойчивого развития.</p>
<p><b>7</b>  <b>Пәннің коды: (ЖК) AFH 2205-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Аналитикалық және</p>	<p><b>Discipline code: (UC) AFH 2205-25</b>  <b>Discipline name:</b> Physcolloidal and analytical</p>

<p>физколлоидтық химия  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Химия  <b>Постреквизиттер:</b> Биогехимия және экотоксикология</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Целью дисциплины является освоение современных методов анализа веществ, изучение направлений и скорости протекания химических процессов. Обучающиеся могут проводить анализ химических веществ, расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, используют свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса, математической обработки и обобщения данных.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Термодинамикалық жүйелерді, Гиббс фазалық ережелерін, касиет-құрамдық диаграммаларын, реакция реті мен кинетикасын, дисперстік жүйелердің жіктелуін, мицелла құрылымын және лиофобты зольдердің тұрақтылығын сипаттайды; термодинамика заңдары мен фазалық ережелерді қолданады, реакция константаларын есептейді, гальваникалық элементтердегі процестерді талдайды, коллоидтық химия негіздерін пайдаланады, зертханалық жұмыстарды орындайды және оқу және анықтамалық әдебиеттерді пайдаланады.</p>	<p>физколлоидная химия  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Химия  <b>Постреквизиты:</b> Биогехимия и экотоксикология</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является освоение современных методов анализа веществ, изучение направлений и скорости протекания химических процессов. Обучающиеся могут проводить анализ химических веществ, расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, используют свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса, математической обработки и обобщения данных.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает термодинамические системы, правила фаз Гиббса, диаграммы «свойство состав», порядок и кинетику реакций, классификацию дисперсных систем, строение мицеллы и устойчивость лиофобных зольей; применяет законы термодинамики и правила фаз, рассчитывает константы реакций, анализирует процессы в гальванических элементах, использует основы коллоидной химии, выполняет лабораторные работы и использует учебную и справочную литературу.</p>	<p>chemistry  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Chemistry  <b>Post-requirements:</b> Biogeochemistry and ecotoxicology</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to master modern methods of substance analysis, to study the directions and speed of chemical processes. Students can analyze chemicals, calculate chemical formulas and reaction equations, use the properties of dispersed and colloidal systems to optimize the technological process, mathematical processing and generalization of data</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Describes thermodynamic systems, Gibbs phase rules, property-composition diagrams, reaction order and kinetics, classification of disperse systems, micelle structure and stability of lyophobic sols; applies the laws of thermodynamics and phase rules, calculates reaction constants, analyzes processes in galvanic cells, uses the basics of colloid chemistry, performs laboratory work and uses educational and reference literature.</p>
<p>8</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EM 2206 -25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Микроағзалар экологиясы  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған ортаның</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EM 2206 -25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Экология микроорганизмов  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) EM 2206 -25</b>  <b>Discipline name:</b> Ecology of microorganisms  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Biological components of the</p>

<p>биологиялық компоненттері</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты оқушылардың микроорганизмдердің олардың биотикалық немесе абиотикалық ортасымен өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы білімдерін қалыптастырады. Білім алушылар ортадағы микроорганизмдердің даму заңдылықтары туралы білім алады, судағы, топырақтағы және басқа тіршілік ету ортасындағы микроорганизмдердің маңызды топтарының маңыздылығын анықтайды, микробтардың биоалуантүрлілігін зерттеудің заманауи әдістері мен дағдыларын игереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Өртүрлі экологиялық тауашалардағы микроорганизмдермен болатын морфологиялық, биохимиялық және физиологиялық өзгерістердің себептерін, микроорганизмдердің геохимиялық белсенділігінің ерекшеліктерін, микроорганизмдердің бір-бірімен және көп жасушалы тіршілік формаларымен байланысын, микробтарды биологиялық белсенді заттарды өндіруде пайдалану мүмкіндіктерін анықтайды. Технологиялық процестің әртүрлі кезеңдерінде микроорганизмдердің тіршілік әрекетін бақылайды. Зертханаларда және өндіріс орнында санитарлық-микробиологиялық бақылауды жүзеге асырады.</p> <p>Әлемнің белгілі бір аймақтарындағы қазіргі экологиялық жағдай, жаһандық ауқымдағы экологиялық проблемалар, қоршаған ортаны қорғау шаралары және адам қоғамы мен</p>	<p><b>Пререквизиты:</b> Биологиялық компоненттері қоршаған ортаның экологиясы және жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология және биология</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты оқушылардың микроорганизмдердің олардың биотикалық немесе абиотикалық ортасымен өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы білімдерін қалыптастырады. Білім алушылар ортадағы микроорганизмдердің даму заңдылықтары туралы білім алады, судағы, топырақтағы және басқа тіршілік ету ортасындағы микроорганизмдердің маңызды топтарының маңыздылығын анықтайды, микробтардың биоалуантүрлілігін зерттеудің заманауи әдістері мен дағдыларын игереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Өртүрлі экологиялық тауашалардағы микроорганизмдермен болатын морфологиялық, биохимиялық және физиологиялық өзгерістердің себептерін, микроорганизмдердің геохимиялық белсенділігінің ерекшеліктерін, микроорганизмдердің бір-бірімен және көп жасушалы тіршілік формаларымен байланысын, микробтарды биологиялық белсенді заттарды өндіруде пайдалану мүмкіндіктерін анықтайды. Технологиялық процестің әртүрлі кезеңдерінде микроорганизмдердің тіршілік әрекетін бақылайды. Зертханаларда және өндіріс орнында санитарлық-микробиологиялық бақылауды жүзеге асырады.</p>	<p>environment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Ecology of animals and plants</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the laws of interaction of microorganisms with their biotic or abiotic environment. Students acquire knowledge of the laws of the development of microorganisms in the natural environment, determine the importance of important groups of microorganisms in water, soil and other habitats, and learn modern methods and skills for studying the biodiversity of microbes.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Identifies the causes of morphological, biochemical and physiological changes occurring with microorganisms in various ecological niches, the features of the geochemical activity of microorganisms, the relationships of microorganisms with each other and with multicellular life forms, the possibility of using microbes in the production of biologically active substances. Monitors the vital activity of microorganisms at various stages of the technological process. Performs sanitary and microbiological control in laboratories and at the production site. Can help in forming ideas about the current environmental state in certain areas of the world, about environmental problems on a global scale, environmental protection measures and many other aspects of the relationship between human society and the environment.</p>
--	---	---

<p>қоршаған орта арасындағы қарым-қатынастың көптеген басқа аспектілері туралы түсініктерді қалыптастыруға көмектесе алады.</p>	<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) Ehim 2206-25  <b>Пәннің атауы:</b> Экологиялық химия  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Химия және Биогеохимия және экоотоксикология  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-адам қызметінің табиғи объектілерге, ауада, суда және топырақта әсер ететін процестерге әсер етуінің химиялық аспектілерін зерттеу ластаушы заттар. Білім алушылар химиялық қосылыстардың қоршаған ортаға көші-қон және трансформация жолдарын болжай алады, химиялық ластағыштардың әртүрлі түрлерінің шоғырлануын анықтау дағдыларын алады, қоршаған орта объектілерінің антропогендік өзгеру дәрежесін химиялық мониторингтеу және бағалау әдістерін қолдана алады.</p>	<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Термодинамикалық жүйелердің негіздерін, Гиббс фазалық ережелерін, дисперсті жүйелердің жіктелуін, реакция кинетикасын және ерітіндінің тұрақтылығын біледі. Экологиялық мәселелердің молекулалық негіздерін және оларды шешу жолдарын түсінеді. Қалдықтарды өңдеу және ластануды болжау әдістерін қолданады. Технологиялық процестердің тиімділігін талдайды және олардың қоршаған ортаға әсерін бағалайды. Салауатты өмір салтын қалыптастыру және қоғамның тұрақты дамуы бойынша іс-</p>
	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) Ehim 2206-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Экологическая химия  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Химия и Биогеохимия  <b>Постреквизиты:</b> Экоотоксикология  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины - изучение химических аспектов влияния деятельности человека на природные объекты, на процессы, протекающие в воздухе, воде и почве при попадании загрязняющих веществ. Обучающиеся смогут прогнозировать пути миграции и трансформации химических соединений в окружающей среде, получат навыки определения концентрации различных типов химических загрязнителей, смогут применять методы химического мониторинга и оценки степени антропогенного изменения объектов окружающей среды.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Знает основы термодинамических систем, правила фаз Гиббса, классификацию дисперсных систем, кинетику реакций и устойчивость зольей. Понимает молекулярные основы экологических проблем и способы их решения. Применяет методы очистки отходов и прогнозирования загрязнений. Анализирует эффективность их технологических процессов и оценивает их влияние на окружающую среду. Способен организовывать деятельность для здорового образа жизни и устойчивого развития общества.</p>
	<p><b>Discipline code: (EC)</b> Ehim 2206-25  <b>Discipline name:</b> Environmental chemistry  <b>Course:</b> 2; <b>semester:</b> 3  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Chemistry and ecotoxicology  <b>Post-requirements:</b> Biogeochemistry and ecotoxicology  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the chemical aspects of the influence of human activity on natural objects, on the processes occurring in air, water and soil when pollutants enter. Students will be able to predict the ways of migration and transformation of chemical compounds into the environment, gain skills in determining the concentration of various types of chemical pollutants, and will be able to apply methods of chemical monitoring and assessment of the degree of anthropogenic change in environmental objects.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Knows the fundamentals of thermodynamic systems, Gibbs phase rules, classification of dispersed systems, reaction kinetics and sol stability. Understands the molecular basis of environmental problems and how to solve them. Applies waste treatment and pollution forecasting methods. Analyzes the efficiency of technological processes and assesses their impact on the environment. Is able to organize activities for a healthy lifestyle and sustainable development of society.</p>

10	<p>шараларды ұйымдастыра алады.</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) VZOOS 2207-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Биотехнология және қоршаған ортаны қорғау</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қоршаған ортаның биоиндикациясы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты: теориялық түсініктер мен практикалық дағдылар негізінде білім алушылардағы қоршаған ортаны инженерлік қорғауды дамыту үшін биотехнологияның ғылыми және практикалық негіздері туралы білім беру. Биотехнологияның заманауи бағыттары мен әдістері бойынша білім қалыптастырады; әртүрлі қолдану салалары үшін нысаналы өнімдерді арудың жаңа бағыттары мен технологияларының негіздері бойынша; қоршаған орта объектілерінің жай-күйін талдаудың заманауи әдістерін жіктей алады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Биотехнологияның объектілерін, ашыту түрлерін, қоректік орталардың құрамын және дақыл өсу параметрлерін біледі. Биотехнологиялық өндірістің кезеңдері мен өнімдері, оны қолдану салалары және Қазақстандағы экологиялық биотехнология туралы түсінеді. Қоршаған ортаны зерттеу және тазарту үшін микробиологиялық және химиялық-аналитикалық әдістерді қолданады. Микробиотаның құрамына және әдеби дереккөздерге талдау жасайды. Биотехнологиялық процестердің тиімділігін</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) VZOOS 2207-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Биотехнология и защита охрана окружающей среды</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Биоиндикация окружающей среды</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины: на основе теоретических представлений и практических навыков дает обучающим знания научных и практических основ биотехнологии для развития инженерной защиты окружающей среды.</p> <p>Формирует знания по современным направлениям и методам биотехнологии; по основам новейших направлений и технологий получения целевых продуктов для различных областей применения; обучающиеся классифицирует современные методы аналитики состояния объектов окружающей среды.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Знает объекты биотехнологии, типы ферментаций, состав питательных сред и параметры роста культур. Понимает стадии и продукты биотехнологического производства, направления его применения и экологической биотехнологии в Казахстане. Применяет микробиологические и химико-аналитические методы для исследования и очистки среды. Анализирует состав микробиоты и литературные источники. Оценивает эффективность биотехнологических процессов и подбирает биологические объекты для охраны</p>	<p><b>Discipline code: (UC) VZOOS 2207-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Biotechnology and environmental protection</p> <p><b>Course: 2; semester: 3</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> The doctrine of the environment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Bioindication of the environment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> based on theoretical concepts and practical skills, to give students knowledge of the scientific and practical foundations of biotechnology for the development of environmental engineering. Forms knowledge on modern trends and methods of biotechnology; on the basics of the latest trends and technologies for obtaining target products for various fields of application; will be able to classify modern methods of analyzing the state of environmental objects.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Knows biotechnology objects, types of fermentation, composition of nutrient media and parameters of culture growth. Understands the stages and products of biotechnological production, areas of its application and environmental biotechnology in Kazakhstan. Applies microbiological and chemical-analytical methods for research and purification of the environment. Analyzes the composition of microbiota and literary sources. Evaluates the effectiveness of biotechnological processes and selects biological objects for environmental protection.</p>
----	--	--	---

<p>бағалайды және қоршаған ортаны қорғау үшін биологиялық объектілерді тандайды.</p>	<p>оқушының бағалауы.</p>	<p>оқушының бағалауы.</p>
<p><b>11</b>  <b>Пәннің коды:</b> (ТК) SE 2208 -25  <b>Пәннің атауы:</b> Әлеуметтік экология  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім  <b>Постреквизиттер:</b> Урбоэкология  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-адам-табиғат-қоғамның өзара әрекеттесуін талдау, зерттеу әдістемесін түсіну және кәсіби қызметтегі экологиялық мәселелерді сауатты шешу. Студенттерде экологиялық мәдениетті және қоршаған ортаның жай-күйі үшін жауапкершілік сезімін қалыптастырады, әлеуметтік экологияның мәні, эволюциясы мен проблемалары, сондай-ақ қазіргі қоғамдағы экологиялық фактордың рөлі туралы жан-жақты білімді қамтамасыз етеді.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Әлеуметтік маңызы бар проблемаларды анықтау және талдау, оның ішінде елдегі және әлемдегі экологиялық жағдайдың ерекшеліктерін бағалау, эпидемиологиялық тәуекелдерді анықтау, экологиялық дағдарыстың негізгі белгілерін және «Қоғам-Табиғат» жүйесіндегі қатынастарды өзгерту жолдарын сипаттау мақсатында қоғамның әртүрлі салаларында болып жатқан әлеуметтік процестерді талдай алады; нақты әлеуметтік және экологиялық мәселелерді шешу үшін қажетті ақпаратты іздеу, талдау және бағалау; Қоршаған ортаның әртүрлі факторларын пайымдау және талдау дағдыларын меңгеру.</p>	<p>оқушының бағалауы.</p> <p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) SE 2208 -25  <b>Наименование дисциплины:</b> Социальная экология  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде  <b>Постреквизиты:</b> Урбоэкология  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является анализировать взаимодействие человек-природа-общество, разбираться в методологии исследований и компетентно решать экологические задачи в профессиональной деятельности. Формируют у студентов экологическую культуру и чувства ответственности за состояние окружающей среды, обеспечивает всесторонние знания о сущности, эволюции и проблематике социальной экологии, а также о роли экологического фактора в современном обществе.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен анализировать социальные процессы, происходящие в различных сферах общества с целью определения и анализа социально-значимых проблем, в том числе оценивать особенности экологической ситуации в стране и мире, выявлять основные черты экологического описывать основные черты экологического кризиса и способы изменения отношений в системе «Общество-Природа»; осуществлять поиск, отбирать и оценивать необходимую информацию для решения конкретной социально-экологической задачи; владеть навыками рассуждений и анализа различных</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SE 2208 -25</b>  <b>Discipline name:</b> Social ecology  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> The doctrine of the environment  <b>Post-requirements:</b> Urban ecology  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to analyze the interaction of man-nature-society, to understand the methodology of research and competently solve environmental problems in professional activities. They form students' ecological culture and feelings of responsibility for the state of the environment, provide comprehensive knowledge about the essence, evolution and problems of social ecology, as well as the role of the environmental factor in modern society.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Able to analyze social processes occurring in various spheres of society in order to identify and analyze socially significant problems, including assessing the characteristics of the environmental situation in the country and the world, identifying epidemiological risks, describing the main features of the environmental crisis and ways of changing relations in the "Society-Nature" system; search for, select and evaluate the necessary information to solve specific social and environmental problems; possess the skills of reasoning and analyzing various environmental factors.</p>

	экологических факторов.		
12	<p><b>Пәннің коды: (ТК) VII 2208-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллектке кіріспе  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Пререквизиттер:</b> Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар  <b>Постреквизиттер:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән заманауи жасанды интеллект жүйелерінде қолданылатын негізгі ұғымдарды, әдістер мен технологияларды зерттеуге бағытталған. Курс жасанды нейрондық желілерді, машиналық оқытуды, терең оқытуды және компьютерлік керу, табиғи тілді өңдеу, робототехника және ойын өнері сияқты әртүрлі салаларда қолданылатын қолданбалы алгоритмдер мен модельдерді қарастырады. Курс аяқталғаннан кейін білім алушыларда жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып, есептерді талдауға және шешуге қабілетті.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды интеллект модельдерін құру және тестілеу үшін бағдарламалық құралдарды нақты жобаларда, соның ішінде модельдерді практикалық қосымшаларға біріктіруге қолданады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) VII 2208-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Введение в Искусственный интеллект  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Информационно-коммуникационные технологии  <b>Постреквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных понятий, методов и технологий, используемых в современных системах искусственного интеллекта. В рамках курса рассматриваются искусственные нейронные сети, машинное обучение, глубокое обучение, а также прикладные алгоритмы и модели, используемые в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, робототехника и игровое искусство. По окончании курса обучающиеся способны анализировать и решать задачи с использованием методов искусственного интеллекта.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет программные средства для создания и тестирования моделей искусственного интеллекта, в реальных проектах, включая интеграцию моделей в практические приложения.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) VII 2208-25</b>  <b>Discipline name:</b> Introduction to Artificial Intelligence  <b>Course:</b> 2; <b>semester:</b> 3  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Information and Communication Technologies  <b>Post-requirements:</b> Development of artificial neural networks  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and technologies used in modern artificial intelligence systems. The course covers artificial neural networks, machine learning, deep learning, as well as applied algorithms and models used in various fields such as computer vision, natural language processing, robotics, and game art. At the end of the course, students are able to analyze and solve problems using artificial intelligence methods.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Uses software tools to create and test artificial intelligence models in real-world projects, including integrating models into practical applications.</p>
13	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) ERAEA 2209-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Табиғи рекреациялық аумақтардың экологиялық әлеуеті  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 4  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 3</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) ERAEA 2209-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Экологический потенциал природных рекреационных территорий  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 4</p>	<p><b>Discipline code: (UC) ERAEA 2209-25</b>  <b>Discipline name:</b> Ecological potential of natural recreational areas  <b>Course:</b> 2; <b>semester:</b> 4  <b>Number of academic credits:</b> 3</p>

<p><b>Пререквизиттер:</b> Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Ресурсақтаушы, қалдықсыз және ағынды суларсыз технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Табиғи рекреациялық аумақтардың экологиялық әлеуетін Зерттеудің мақсаты-олардың экологиялық тепе-теңдікті сақтау, табиғи ресурстарды тұрақты пайдалануды қамтамасыз ету және рекреациялық қызметке жағдай жасай отырып, биоәртүрлілікті сақтау қабілетін бағалау.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Табиғи рекреациялық аумақтардың экологиялық әлеуетін талдайды. Олардың негізгі ерекшеліктері мен тұрақты пайдалану мүмкіндіктерін анықтайды. Тұрақты даму принциптері, биоәртүрлілікті сақтаудың маңызы және рекреациялық аймақтарда орналасқан экожүйелердің ерекшелігі туралы түсінігі бар. Рекреациялық қызметтің аумақтардың экологиялық жағдайына әсерін бағалау және оларды қорғау және ұтымды пайдалану үшін ұсыныстар әзірлеу дағдыларына ие.</p>	<p><b>Количество академических кредитов:</b> 3</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Особо охраняемые природные территории</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Ресурсосберегающие, безотходные, бессточные технологии</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения экологического потенциала природных рекреационных территорий заключается в оценке их способности сохранять экологическое равновесие, обеспечивать устойчивое использование природных ресурсов и поддерживать биоразнообразие, при этом создавая условия для рекреационной деятельности.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Осуществляет анализ экологического потенциала природных рекреационных территорий, определяя их ключевые особенности и возможности для устойчивого использования. Имеет представление о принципах устойчивого развития, значении сохранения биоразнообразия и специфике экосистем, располагает навыками оценки воздействия зонах. Обладает навыками оценки воздействия рекреационной деятельности на экологическое состояние территорий и разработки предложений для их охраны и рационального использования.</p>	<p><b>Prerequisites:</b> Specially protected natural areas</p> <p><b>Post-requirements:</b> Resources saving, nonwaste, internal-drainage technologies</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the ecological potential of natural recreational areas is to assess their ability to maintain ecological balance, ensure sustainable use of natural resources and maintain biodiversity, while creating conditions for recreational activities.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes the ecological potential of natural recreational areas, identifying their key features and opportunities for sustainable use. He has an understanding of the principles of sustainable development, the importance of biodiversity conservation and the specifics of ecosystems located in recreational areas. He has the skills to assess the impact of recreational activities on the ecological condition of territories and develop proposals for their protection and rational use.</p>
<p>14</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ЖК) ONIOOS 2210-25</p> <p><b>Пәннің ағауы:</b> Қоршаған орта саласындағы ғылыми зерттеулердің негіздері</p> <p><b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 4</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (БК) ONIOOS 2210-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Основы научных исследований в области окружающей среды</p> <p><b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 4</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель</p>	<p><b>Discipline code: (UC) ONIOOS 2210-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Fundamentals of scientific research in the field of the environment</p> <p><b>Course: 2; semester: 4</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Final assessment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of</p>

<p>мақсаты-заманауи ғылыми дүниетанымды қалыптастыру, шығармашылық жаратылыстану-ғылыми ойлауды дамыту, қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасымен таныстыру. Пән ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын қалыптастырады, студенттер ғылыми зерттеулерді жоспарлау және жүргізу әдістері, сондай-ақ ғылыми нәтижелерді өңдеу және талдау әдістері бойынша білім алады, танымдық іс-әрекеттің әдіснамаларын үйренеді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоршаған ортаны қорғау саласында технологиялық процестерді зерттеудің заманауи әдістерін қолдану. Эксперимент нәтижесінде алынған мәліметтерді өңдеуге қабілетті; жұмыс нәтижесі бойынша қорытынды жасау және пікір әзірлеу. Химиялық инженерия процестерін оңтайландыру және жобалауда математикалық модельдеу әдістерін қолданады.</p>	<p>дисциплины - формирование современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований в сфере охраны окружающей среды. Дисциплина формирует навыки научно-исследовательской деятельности, студенты приобретают знания по методам планирования и проведения научных исследований, а также методами обработки и анализа научных результатов, изучат методологии познавательной деятельности.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет современные методы исследования технологических процессов в области охраны окружающей среды. Способен обрабатывать данные, полученные в результате эксперимента; делать выводы и выработывать заключения по результатам работы. Использует методы математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии.</p>	<p>the discipline is the formation of a modern scientific worldview, the development of creative natural science thinking, familiarization with the methodology of scientific research in the field of environmental protection. The discipline forms the skills of scientific research, students acquire knowledge on methods of planning and conducting scientific research, as well as methods of processing and analyzing scientific results, and study the methodology of cognitive activity.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Apply modern methods of research of technological processes in the field of environmental protection. Capable of processing data obtained as a result of an experiment; draw conclusions and develop opinions based on the results of work. Uses methods of mathematical modeling in optimization and design of chemical engineering processes.</p>
<p><b>15</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EZhR 2211 -25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Микроорганизмдердің экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық биоклиматология</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-тірі организмдердің қоршаған ортамен байланысын зерттеу, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлердің сақталуы туралы білім қалыптастыру. Білім</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EZhR 2211 -25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экология животных и растений</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экология микроорганизмов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическая биоклиматология</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является изучить связь живых организмов с окружающей средой, сформировать знания о сохранении редких и исчезающих видов. Обучающиеся приобретают знания о законах, конвенциях, деятельности по</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EZhR 2211 -25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Ecology of animals and plants</p> <p><b>Course: 2; semester: 4</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Ecology of microorganisms</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental bioclimatology</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the relationship of living organisms with the environment, to form knowledge about the conservation of rare and endangered species. Students acquire knowledge about laws, conventions, activities for the conservation of biological diversity, analyze</p>

<p>алушылар заңдар, конвенциялар, биологиялық әртүрлілікті сақтау қызметі туралы білім алады, биологиялық ресурстарды пайдалану әдістерін, оларды зерттеуді талдайды. Тірі организмдерді сақтау дағдыларын игереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Халық шаруашылығы мен өнеркәсіп үшін табиғи ресурстарды, халық санының динамикасын және басқа да объектілерді болжау маңыздылығын біледі. Дүние жүзі аймақтарының қазіргі экологиялық жағдайын және жаһандық экологиялық проблемаларды түсінеді. Қоршаған ортаны қорғау шаралары туралы білімдерін қолданады. Қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесу аспектілерін талдап, адам әрекетінің салдарын бағалайды және оқушылардың бойында экологиялық ойлау мен қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды қалыптастыра алады.</p>	<p>сохранению биологического разнообразия, анализируют методы использования биологических ресурсов, их исследования. Приобретают навыки сохранения живых организмов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Знает значение прогнозирования природных ресурсов, динамики популяций и других объектов для народного хозяйства и промышленности. Понимает современное экологическое состояние регионов мира и глобальные экологические проблемы. Применяет знания о природоохранных мероприятиях. Анализирует аспекты взаимодействия общества и природы, оценивает последствия человеческой деятельности и способен формировать у обучающихся экологическое мышление и ответственное отношение к окружающей среде.</p>	<p>methods of using biological resources and their research. They acquire the skills of preserving living organisms.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Knows the importance of forecasting natural resources, population dynamics and other objects for the national economy and industry. Understands the current ecological state of the world's regions and global ecological problems. Applies knowledge of environmental protection measures. Analyzes aspects of the interaction of society and nature, evaluates the consequences of human activity and is able to form ecological thinking and a responsible attitude towards the environment in students.</p>
<p><b>16</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OVZhM 2211-25</b></p> <p><b>Пәннің ағауы:</b> Жануарлар дүниесін қорғау және өсімін молайту</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Микроорганизмдердің экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық биоклиматология</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-жойылып кету қаупі төнген және сирек кездесетін жануарларды қорғау шараларын зерделеу, оларды қалпына келтіру жолдарын анықтау. Студенттер Қоршаған ортадағы жануарлардың жойылу қаупімен күресу жолдарын анықтайды, сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төнген жануарлар</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OVZhM 2211-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Охрана и воспроизводство животного мира</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экология микроорганизмов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическая биоклиматология</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является изучить меры по охране исчезающих и редких животных, определить пути их восстановления. Студенты выявляют способы борьбы с угрозой исчезновения животных в окружающей среде, приобретают навыки охраны редких и исчезающих видов животных, определяют причины их сокращения и анализируют меры по воспроизводству</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OVZhM 2211-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Protection and reproduction of the animal world</p> <p><b>Course: 2; semester: 4</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Ecology of microorganisms</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental bioclimatology</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study measures for the protection of endangered and rare animals, to determine ways to restore them. Students identify ways to combat the threat of animal extinction in the environment, acquire skills in protecting rare and endangered species of animals, identify the causes of their decline and analyze measures for animal reproduction.</p>

<p>түрлерін қорғау дағдыларын игереді, олардың азаю себептерін анықтайды және жануарлардың кебею шараларын талдайды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Экология, табиғатты пайдалану, тұрақты даму экономикасы және қоршаған ортаға әсерді бағалау негіздерін біледі. Табиғи және антропогендік факторлардың биосфераға әсерін және экологиялық ойлаудың маңыздылығын түсінеді. Өзгерістерді болжау және қоршаған ортаны қорғау үшін білімді қолдану. Экологиялық ақпаратты талдап, оқушылардың табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастырады. Антропогендік әрекеттің салдарын бағалайды және экожүйені қорғаудың практикалық шараларын әзірлеу дағдыларын көрсетеді.</p>	<p>животных.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Знает основы экологии, природопользования, экономики устойчивого развития и оценки воздействия на окружающую среду. Понимает влияние природных и антропогенных факторов на биосферу и значение экологического мышления. Применяет знания для прогнозирования изменений и охраны среды. Анализирует экологическую информацию и формирует ответственное отношение обучающихся к природе. Оценивает последствия антропогенной деятельности и демонстрирует навыки разработки практических мер по охране экосистем.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Knows the basics of ecology, nature management, sustainable development economics and environmental impact assessment. Understands the influence of natural and anthropogenic factors on the biosphere and the importance of ecological thinking. Apply knowledge to predict changes and protect the environment. Analyzes environmental information and forms a responsible attitude of students to nature. Assesses the consequences of anthropogenic activity and demonstrates skills in developing practical measures to protect ecosystems.</p>
<p>17</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) GidE 2212-25</b>  <b>Пәннің ағауы: Гидроэкология</b>  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Аналитикалық және физколлоидтық химия  <b>Постреквизиттер:</b> Ауыз су және ағынды суларды тазарту технологиясы және жабдықтары, Өндірістік экология  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты студенттің су объектілерінің гидрологиялық режимі мен экологиясы туралы білімдерін, сондай-ақ гидрометриялық бақылау саласындағы дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Білім алушылар биологиялық қауымдастықтардың құрылымдық-функционалдық ерекшеліктерін, жеке түнгалардың, популяциялардың, қауымдастықтар мен экожүйелердің қарым-</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) GidE 2212-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Гидроэкология  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная химия  <b>Постреквизиты:</b> Технология и оборудования очистки питьевой и сточных вод, Промышленная экология  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины является формирование у студента знаний о гидрологическом режиме и экологии водных объектов, а также умений в области гидрометрических наблюдений. Обучающиеся смогут сравнивать структурно-функциональные особенности биологических сообществ, взаимоотношений отдельных сообществ, популяций, сообществ и экосистем. Оценивают особенности абиотических условий в водной</p>	<p><b>Discipline code: (EC) GidE 2212-25</b>  <b>Discipline name:</b> Hydroecology  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Physcolloidal and analytical chemistry  <b>Post-requirements:</b> Technology and equipment for drinking and wastewater treatment, Industrial ecology  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form the student's knowledge about the hydrological regime and ecology of water bodies, as well as skills in the field of hydrometric observations. Students will be able to compare the structural and functional features of biological communities, the relationships of individuals, populations, communities and ecosystems. The features of abiotic conditions in the aquatic environment and their effect on</p>

<p>қатынасын салыстыра алады. Су ортасындағы абиятикалық жағдайлардың ерекшеліктері және олардың су организмдеріне әсері бағаланады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Гидрологиялық процестердің заңдылықтарын және табиғи сулардың географиялық қабықтағы рөлін зерттейді, әртүрлі типтегі объектілердің ерекшеліктерін және олардың процестерінің мәнін физикалық заңдылықтар тұрғысынан түсінеді. Гидросфераны зерттеу әдістерін қолдану және су жүйелерінің режимін талдау. Ресурстарды ұтымды пайдалану үшін гидрологиялық зерттеулердің практикалық маңыздылығын бағалайды және табиғатты сақтау және су экодүйесін сақтау бойынша ұсыныстар жасайды.</p>	<p>среде и их влияние на водные организмы.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает закономерности гидрологических процессов и роль природных вод в географической оболочке, понимает особенности объектов разных типов и сущность их процессов с позиций физических законов. Применяет методы исследования гидросферы и анализирует режим водных систем. Оценивает практическое значение гидрологических исследований для рационального использования ресурсов и создаёт предложения по охране природы и сохранению водных экосистем.</p>	<p>aquatic organisms are evaluated.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies the patterns of hydrological processes and the role of natural waters in the geographic envelope, understands the features of objects of different types and the essence of their processes from the standpoint of physical laws. Applying methods of studying the hydrosphere and analyzing the regime of water systems. Assesses the practical significance of hydrological research for the rational use of resources and creates proposals for nature conservation and the preservation of aquatic ecosystems.</p>
<p>18</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) VS 2212-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы: Су экодүйесі</b></p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Аналитикалық және физколлоидтық химия</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Ауыз су және ағынды суларды тазарту технологиясы және жабдықтары, Өндірістік экология</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты гидрионт суларының тұрғындарының, олардың популяциялары мен қауымдастықтарының өзара әрекеттесуін бір-бірімен және жансыз табиғатпен байланыстырады. Нәтижесінде зерттеу алынған білімді жағдайларды талдау және кейіннен басқару шешімдерін қабылдау үшін қолданады. Биологиялық, экологиялық сараптаманы, биологиялық, экологиялық</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) VS 2212-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Водная экосистема</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная химия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Технология и оборудования очистки питьевой и сточных вод, Промышленная экология</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины связывает взаимодействие обитателей вод гидрионтов, их популяций и сообществ друг с другом и с неживой природой. В результате изучения применяются полученные знания для анализа ситуаций и последующего принятия управленческих решений. Способность осуществлять биологическую, экологическую экспертизу, биологический,</p>	<p><b>Discipline code: (EC) VS 2212-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Aquatic ecosystem</p> <p><b>Course: 2; semester: 4</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Physcolloidal and analytical chemistry</p> <p><b>Post-requirements:</b> Technology and equipment for drinking and wastewater treatment, Industrial ecology</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline connects the interactions of aquatic organisms, their populations and communities with each other and with inanimate nature. As a result, the study applies the acquired knowledge to analyze situations and subsequent management decision-making. The ability to carry out biological, environmental expertise, biological, environmental monitoring, assessment and restoration of territorial</p>

<p>мониторингі, аумақтық биоресурстар мен табиғи органы бағалау мен қалпына келтіруді жүзеге асыру қабілеті. Қоршаған ортаның жай-күйін диагностикалау, қоршаған органы қорғау, тұрақты дамуды қамтамасыз ету және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен биосферадағы өзгерістерді зерттейді және болжайды, экологиялық ойлауды және қоршаған ортаға деген қамқорлық қатынасты қалыптастырады. Экологиялық тәрбие мен табиғатты құрметтеудің маңыздылығын түсінеді, қоршаған органы қорғау саласындағы білімдерін қолданады. Биосфераға әсер ету салдарын талдайды және табиғатты сақтау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша практикалық шараларды әзірлеу дағдыларын көрсетеді.</p>	<p>экологический мониторинг, оценку и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды. Диагностируют состояние окружающей среды, разрабатывают практические рекомендации по охране окружающей среды, обеспечению устойчивого развития и рациональному использованию природных ресурсов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает и прогнозирует изменения биосферы под влиянием природных и антропогенных факторов, формирует экологическое мышление и бережное отношение к окружающей среде. Понимает значение экологического воспитания и уважения к природе, применяет знания в сфере охраны окружающей среды. Анализирует последствия воздействия на биосферу и демонстрирует навыки разработки практических мер по сохранению природы и рациональному природопользованию.</p>	<p>bioresources and the natural environment. Diagnose the state of the environment, develop practical recommendations on environmental protection, sustainable development and rational use of natural resources.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies and predicts changes in the biosphere under the influence of natural and anthropogenic factors, forms ecological thinking and a caring attitude towards the environment. Understands the importance of environmental education and respect for nature, applies knowledge in the field of environmental protection. Analyzes the consequences of impact on the biosphere and demonstrates skills in developing practical measures for the conservation of nature and rational use of natural resources.</p>
<p><b>19</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OVOS 3213-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған ортаға әсерді бағалау</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім, әлеуметтік экология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық нормалау және сараптау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты табиғи, антропогендік, табиғи-шаруашылық, экологиялық-экономикалық, өндірістік, әлеуметтік, мемлекеттік жоспарлау, бақылау арқылы анықталады. Шаруашылық қызметтің барлық нысандарының экологиялық құрамдас бөліктеріне мониторинг, сараптама</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OVOS 3213-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Оценка воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде, Социальная экология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическое нормирование и экспертиза</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины определяют природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, государственное планирование, контроль. Производят мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OVOS 3213-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Assessment of the impact on the environment</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> The doctrine of the environment, Social ecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental regulation and examination</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the laws of interaction of microorganisms with their biotic or abiotic environment. Students acquire knowledge of the laws of the development of microorganisms in the natural environment, determine the importance of</p>

<p>жүргізеді. Зерттеулер жүргізеді және шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалау бойынша бағдарламалар жасайды. Құрастыру әдістерінің жүйесін бағаланыз қоршаған ортаға әсерді бағалау.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Өртүрлі экологиялық тауашалардағы микроорганизмдердің морфологиялық, биохимиялық және физиологиялық өзгерістерінің себептерін зерттейді, олардың геохимиялық белсенділігін және басқа организмдермен байланысын түсінеді. Биологиялық белсенді заттарды алу үшін микробтарды пайдаланады, өндірістік дақылдарды сақтайды және олардың тіршілік әрекетін бақылайды. Аймақтардың экологиялық жағдайын және жаһандық проблемаларды бағалайды, қоршаған ортаны қорғау шараларын талдайды және қоғам мен қоршаған ортаның өзара байланысы туралы түсініктерін қалыптастырады.</p>	<p>хозяйственной деятельности. Проводят исследования и составляют программы по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Оценивают систему методов составления оценка воздействия на окружающую среду.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает причины морфологических, биохимических и физиологических изменений микроорганизмов в различных экологических нишах, понимает их геохимическую деятельность и взаимоотношения с другими организмами. Применяет микробов для получения биологически активных веществ, поддерживает производственные культуры и контролирует их жизнедеятельность. Оценивает экологическое состояние регионов и глобальные проблемы, анализирует природоохранные мероприятия и формирует представления о взаимодействии общества и окружающей среды.</p>	<p>important groups of microorganisms in water, soil and other habitats, and learn modern methods and skills for studying the biodiversity of microbes.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies the causes of morphological, biochemical and physiological changes in microorganisms in various ecological niches, understands their geochemical activity and relationships with other organisms. Uses microbes to obtain biologically active substances, maintains production crops and controls their vital activity. Assesses the ecological state of regions and global problems, analyzes environmental protection measures and forms ideas about the interaction of society and the environment.</p>
<p>20</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) IZOS 3213-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған ортаны инженерлік қорғау</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық нормалау және сараптау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Курстың мақсаты студенттерде өндірістік және басқа да антропогендік факторлардың табиғи ортаға әсерін болдырмауға, азайтуға және жоюға бағытталған инженерлік шешімдерді жобалау, әзірлеу және енгізу үшін қажетті білім мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пән экологиялық тәуекелдерді бағалау</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) IZOS 3213-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Инженерная защита окружающей среды</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическое нормирование и экспертиза</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для проектирования, разработки и внедрения инженерных решений, направленных на предотвращение, минимизацию и устранение воздействия производственных и других антропогенных факторов на природную среду.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) IZOS 3213-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Engineering environmental protection</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> The doctrine of the environment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental regulation and examination</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The aim of the course is to develop students' knowledge and skills necessary for designing, developing and implementing engineering solutions aimed at preventing, minimizing and eliminating the impact of industrial and other anthropogenic factors on the natural environment. The course is aimed at mastering methods for assessing</p>

<p>әдістерін меңгеруге, экологиялық таза технологиялар мен құрылымдарды әзірлеуге, сонымен қатар инженерлік тәжірибеде тұрақты даму және қоршаған ортаны қорғау принциптерін қолдануға бағытталған.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоршаған ортаны қорғаудың инженерлік құралдары мен технологияларын зерттейді, ластаушы заттардың көздерін, түрлерін және жіктелуін түсінеді. Алған білімдерін теориялық дайындық деңгейін және практикалық іс-әрекетін жақсарту үшін қолдану. Инженерлік шешімдердің тиімділігін талдайды және сонғы технологияларды енгізу мүмкіндіктерін бағалайды. Теріс әсерді азайтуға және табиғи ортаны қорғауға бағытталған экологиялық бағдарланған техникалық құралдарды жасауға және пайдалануға қабілетті.</p>	<p>Дисциплина направлена на освоение методов оценки экологических рисков, разработки экологически безопасных технологий и сооружений, а также на применение принципов устойчивого развития и охраны природы в инженерной практике.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает инженерные средства и технологии защиты окружающей среды, понимает источники, виды и классификацию загрязнителей. Применяет полученные знания для повышения уровня теоретической подготовки и практической деятельности. Анализирует эффективность инженерных решений и оценивает возможность внедрения новейших технологий. Способен создавать и использовать экологически ориентированные технические средства, направленные на снижение негативного воздействия и охрану природной среды.</p>	<p>environmental risks, developing environmentally friendly technologies and structures, as well as applying the principles of sustainable development and environmental protection in engineering practice.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies engineering means and technologies for environmental protection, understands the sources, types and classification of pollutants. Apply the acquired knowledge to improve the level of theoretical training and practical activities. Analyzes the effectiveness of engineering solutions and evaluates the possibilities of implementing the latest technologies. Able to create and use environmentally oriented technical means aimed at reducing the negative impact and protecting the natural environment.</p>
<p><b>21</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) U 3214-25</b>  <b>Пәннің атауы: Урбоэкология</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Әлеуметтік экология  <b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-урбанизация процесінің мәні және онымен байланысты экологиялық мәселелер туралы түсінік қалыптастыру. Студенттер қалалық экологияның ғылыми негіздерімен танысады, ірі қаланың табиғи кешенін зерттеуде қолданылатын әдістер туралы білім алады, ластанған қоршаған ортаның адам денсаулығына әсерін бағалау дағдыларын игереді, қалалық ортаның жай-күйін кешенді</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) U 3214-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Урбоэкология  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Социальная экология  <b>Постреквизиты:</b> Экологический мониторинг и цифровые технологии/  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является сформировать понимание сущности процесса урбанизации и связанных с ним экологических проблем. Студенты знакомятся с научными основами городской экологии, приобретают знания о методах, применяемых при изучении природного комплекса крупного города, приобретают навыки оценки влияния загрязненной окружающей среды на здоровье человека,</p>	<p><b>Discipline code: (EC) U 3214-25</b>  <b>Discipline name:</b> Urban ecology  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Social ecology  <b>Post-requirements:</b> Environmental monitoring and digital technologies  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form an understanding of the essence of the urbanization process and related environmental problems. Students get acquainted with the scientific foundations of urban ecology, acquire knowledge about the methods used in the study of the natural complex of a large city, acquire skills to assess the impact of a polluted environment on human health, form an idea of a comprehensive assessment of the state of the</p>

<p>бағалау идеясын қалыптастырады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қалалық экожүйелердің ерекшеліктерін зерттейді, қалалардың экологиялық мәселелерін және оларды шешу жолдарын түсінеді, табиғатты жобалау негіздерін игереді. Қаланың экологиялық жағдайын талдау және жобаның негіздемесін әзірлеу үшін білімдерін қолдану. Радиотехникалық объектілердің әсерін талдайды, экологиялық бағалауды және бақылауды жүргізеді. Жобалық шешімдердің тиімділігін бағалайды және урбанизация жағдайында экологиялық жағдайды жақсарту, экологиялық сауықтыру және оңтайландыру жобаларының жобаларын жасайды.</p>	<p>формируют представление о комплексных оценка состояния городской среды.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает специфику урбоэкосистем, понимает экологические проблемы городов и пути их решения, осваивает основы экологического проектирования. Применяет знания для анализа городской экологической ситуации и разработки обоснований проектов. Анализирует воздействие радиотехнических объектов, проводит экологическую экспертизу и контроль. Оценивает эффективность проектных решений и создаёт эскизные проекты благоустройства, экореабилитации и оптимизации экологической обстановки в условиях урбанизации.</p>	<p>urban environment.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies the specifics of urban ecosystems, understands the environmental problems of cities and ways to solve them, masters the basics of environmental design. Apply knowledge to analyze the urban environmental situation and develop project justifications. Analyzes the impact of radio engineering facilities, conducts environmental assessment and control. Evaluates the effectiveness of design solutions and creates draft projects for improvement, eco-rehabilitation and optimization of the environmental situation in urbanization conditions.</p>
<p><b>22</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) МЕРРО 3214- 25</b></p> <p><b>Пәннің ағауы:</b> Табиғи объектілерді экологиялық зерттеу әдістері</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта саласындағы ғылыми зерттеулердің негіздері</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестағту</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты білім алушыларда биологиялық зерттеулер кезінде статистикалық өңдеу туралы түсінік қалыптастыру болып табылады. Әр түрлі статистикалық формулалар мен әдістерді қолдана отырып, эксперименттік материалды талдаудың және олардың дәлдігін бағалаудың негізгі әдістерімен жалпылау. Эксперименттерді жоспарлау мәселелерін зерттеу дағдыларын дамытады, биологиялық зерттеулерде қолданылатын статистикалық өңдеу әдістерімен таныстырады, орташа арифметикалық, оның кателігін, негізгі</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) МЕРРО 3214- 25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Методы экологических исследований природных объектов</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Основы научных исследований в области окружающей среды</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины является сформировать у обучающихся представление о статистической обработке при биологических исследованиях. Обобщить с основными способами анализа экспериментального материала и оценки их точности с использованием различных статистических формул, и методов. Развивают навыки в исследовании проблем планирования экспериментов, ознакомят с методами статистической обработки, используемыми в биологических исследованиях, создание задач</p>	<p><b>Discipline code: (EC) МЕРРО 3214- 25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Methods of ecological research of natural objects</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Final assessment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form students' understanding of statistical processing in biological research. Summarize with the main methods of analyzing experimental material and evaluating their accuracy using various statistical formulas and methods. They develop skills in researching problems of experiment planning, familiarize themselves with statistical processing methods used in biological research, create tasks to determine the arithmetic mean, its error, and the main square deviation.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies methods of forecasting natural resources,</p>

<p>квдраттық ауытқуды анықтауға арналған есептер шығарады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Табиғат ресурстарын, халықтың динамикасын және басқа объектілерді болжау әдістерін зерттейді, олардың халық шаруашылығы мен өнеркәсіп үшін маңызын түсінеді. Аймақтардың қазіргі экологиялық жағдайы және ғаламдық экологиялық проблемалар туралы түсінік қалыптастырады. Қоршаған ортаны қорғау шаралары туралы білімдерін қолдану, қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесу аспектілерін талдау, адам қызметінің зардаптарын бағалау және экологиялық ойлау мен қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау үшін негіз құру.</p>	<p>на определение среднего арифметического, его ошибки, главного квадратического отклонения.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает методы прогнозирования природных ресурсов, динамики популяций и других объектов, понимает их значение для народного хозяйства и промышленности. Формирует представление о современном экологическом состоянии регионов и глобальных экологических проблемах. Применяет знания о природоохранных мероприятиях, анализирует аспекты взаимодействия общества и природы, оценивает последствия человеческой деятельности и создает основу для экологического мышления и ответственного отношения к окружающей среде.</p>	<p>population dynamics and other objects, understands their importance for the national economy and industry. Forms an idea of the current ecological state of regions and global ecological problems. Apply knowledge of environmental protection measures, analyze aspects of the interaction of society and nature, assess the consequences of human activity and create a basis for ecological thinking and a responsible attitude towards the environment.</p>
<p>23</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EP 3215 -25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Топырақ экологиясы</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Аналитикалық және физколлоидтық химия, Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Кәсіпорындағы экологиялық құжаттама</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-топырақтану негіздерін игеру, топырақтың қалыптасуы мен генезисі мен заңдылықтары туралы білім. Білім алушыларда географиялық қабықтың биокос компоненті, топырақтанудың заманауи теориялық негіздері мен әдістемелік тәсілдері, оның қолданбалы аспектілері туралы іргелі білім қалыптастыру. Топырақтың түзілуін, құрылымын, қасиеттері мен құрамын, олардың географиялық таралу заңдылықтарын зерттеу. Топырақтың өзара байланыс процестерінің құрылымы, қасиеттері</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EP 3215 -25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экология почв</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная хими, Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическая документация на предприятиях</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины является овладение основами почвоведения, знания о формировании и генезисе почв и закономерностях. Сформировать у студентов основополагающие знания о биокосном компоненте географической оболочке, современных теоретических основах и методических подходах почвоведения, прикладных его аспектах. Изучение образования, строения, свойств и состава почв, закономерностей их географического распространения. Различают строение, свойства</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EP 3215 -25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Soil ecology</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Physcolloidal and analytical chemistry, Hydroecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental documentation at enterprises</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to master the basics of soil science, knowledge about the formation and genesis of soils and patterns. To form students' fundamental knowledge about the biocontainment component of the geographical envelope, modern theoretical foundations and methodological approaches of soil science, and its applied aspects. The study of the formation, structure, properties and composition of soils, patterns of their geographical distribution. The structure, properties and state of the processes of</p>

<p>мен күйін ажырататыңыз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Топырақтану мен жер ресурстарын қорғаудың концептуалды-терминологиялық аппаратына қатысты ақпаратты әртүрлі хабарламалар түрінде ұсына алады. Топырақтанудың қазіргі мәселелерінің туындауының және адамдардың жердің жойылуының механизмдерін түсінеді, деграляцияның алдын алу үшін білімдерін қолданады және қунарлылықтың төмендеуінің себептерін талдайды. Алынған құзыреттер геологиялық барлау жұмыстарын, жер қойнауын ұтымды пайдалану мен қорғауды, жердің тұрақты пайдаланылуын қамтамасыз етуді бақылау мен қадағалауға мүмкіндік береді.</p>	<p>и состояние процессов взаимосвязи почв.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Умеет представлять информацию в различных формах сообщений, связанных с понятиями-терминологическим аппаратом почвоведения и охраны земельных ресурсов. Понимает механизмы возникновения современных проблем почвоведения и разрушения земель человеком, применяет знания для предотвращения деградации и анализа причин снижения плодородия. Приобретенные компетенции позволяют осуществлять контроль и надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, обеспечивая устойчивое землепользование.</p>	<p>soil interconnection are distinguished.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Can present information in various forms of messages related to the conceptual and terminological apparatus of soil science and land resource protection. Understands the mechanisms of the emergence of modern problems of soil science and land destruction by humans, applies knowledge to prevent degradation and analyze the causes of fertility decline. Acquired competencies allow for control and supervision of geological exploration, rational use and protection of subsoil, ensuring sustainable land use.</p>
<p>24</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) РР 3215-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Табиғатты пайдалану</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Аналитикалық және физколлоидтық химия, Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Кәсіпорындағы экологиялық құжаттама</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты білім алушыларда қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесуін зерттеу саласында жүйелі ойлауды қалыптастыру болып табылады. Тұрақты даму идеологиясы тұрғысынан қазіргі заманғы табиғатты пайдалану мәселелерін талдауға кешенді көзқарасты қамтамасыз етеді. Курстың құрылымы кешенділікті, пәнаралық және жан-жақты табиғатты пайдалану мәселелерін және оларды қазіргі кезеңде шешудің тәсілдерін көрсетеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) РР 3215-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Природопользование</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная химия, Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическая документация на предприятиях</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системного мышления в области изучения взаимодействия общества и природы, что формирует комплексный подход к анализу проблем современного природопользования с позиций идеологии устойчивого развития.</p> <p>Структура курса позволяет обучающимся понимать комплексность, междисциплинарность и многоплановость проблем природопользования, анализировать</p>	<p><b>Discipline code: (EC) РР 3215-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Environmental management</p> <p><b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Physcolloidal and analytical chemistry, Hydroecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental documentation at enterprises</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to form students' systematic thinking in the field of studying the interaction of society and nature. Providing an integrated approach to analyzing the problems of modern environmental management from the standpoint of the ideology of sustainable development. The course structure reflects the complexity, interdisciplinarity and versatility of solving environmental management problems and approaches to solving them at the present stage.</p>

<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоршаған ортаны қорғаудың ерекшеліктерін және табиғи ресурстарды пайдалануды мемлекеттік басқарудың функцияларын зерттейді, табиғи ресурстар қатынастарын реттеудің құқықтық негіздерін түсінеді. Табиғи ресурстарды болжауда, зерттеуді, барлауды және өндіруді жоспарлауда білімін қолданады. Нормативтік құқықтық актілерді талдайды және оларды қолдану тиімділігін бағалайды. Алынған құзыреттер кәсіби қызметте геологиялық барлау жұмыстарын, жер қойнауын ұтымды пайдалану мен қорғауды бақылау мен қадағалауға мүмкіндік береді.</p>	<p>подходы к их решению на современном этапе, принимать обоснованные решения, оценивать влияние различных факторов и применять методы для устойчивого природопользования.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Изучает особенности охраны окружающей среды и функции государственного управления природопользованием, понимает правовые основы регулирования природоресурсных отношений. Применяет знания при прогнозировании, планировании изучения, разведки и добычи природных ресурсов. Анализирует нормативные акты и оценивает эффективность их применения. Приобретенные компетенции позволяют осуществлять контроль и надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Studies the specifics of environmental protection and the functions of state management of natural resource use, understands the legal basis for regulating natural resource relations. Applies knowledge in forecasting, planning the study, exploration and production of natural resources. Analyzes regulations and evaluates the effectiveness of their application. The acquired competencies allow for control and supervision of geological exploration, rational use and protection of subsoil in professional activities.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) ВЕ 3216-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Биогеохимия және экотоксикология  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Химия  <b>Постреквизиттер:</b> Радиокология  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді зерделеу мақсаты уытты әсерлерден туындаған Биосфера компоненттерінің деградациясының себептері мен салдарын болдырмау мақсатында білім алушыларда экологиялық зерттеулер жүргізу қабілетін қалыптастыру. Сондай-ақ, білім алушыларда қоршаған ортаға зиянды заттардың түсу көздері, олардың таралуы және ОЖ жай-күйіне биохимиялық баға беру қабілеті туралы білім негіздерін қалау. Қазіргі уақытта және болашақта</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ВЕ 3216-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Биогеохимия и экотоксикология  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Химия  <b>Постреквизиты:</b> Радиокология  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины сформировать у обучающихся способность проведения экологических исследований с целью предотвращения причин и последствий деградации компонентов биосферы, вызванными токсичными воздействиями. А также, заложить у обучающихся основы знаний об источниках поступления вредных веществ в окружающую среду, их распространении и умение давать биохимическую оценку</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ВЕ 3216-25</b>  <b>Discipline name:</b> Biogeochemistry and ecotoxicology  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Chemistry  <b>Post-requirements:</b> Radioecology  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form an idea of radioactive pollution of the biosphere, its danger to all living organisms and to introduce personal protective equipment. Students acquire the basics of radiation safety, radioactivity, mechanisms of interaction of ionizing radiation with biological objects and methods of measuring ionizing radiation. Students identify and list methods of protection against ionizing radiation, methods of radiometric control and legal aspects of radiation</p>

<p>химиялық элементтердің ОЖ-ға көшуінің негізгі жолдары бағаланады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Экологиялық заңнаманың негіздерін және биосфера құрамдас бөліктерінің ластануы үшін жауапкершілік шарасын меңгеруді, ластаушы заттардың және олардың метаболиттерінің қасиеттерін, сонымен қатар олардың тірі организмдерге әсер ету механизмдерін түсінеді. Топырақтың, судың және ауаның ластану деңгейін анықтау үшін диагностикалық мүмкіндіктерді пайдаланады, экологиялық жағдайды талдайды және басым ластаушы заттарды анықтайды, адам денсаулығына қауіп төндіретін факторларды бағалайды және тәуекелді азайту үшін шешімдер әзірлейді.</p>	<p>состояния ОС. Оценивают основные пути миграции химических элементов в ОС в настоящее время и в перспективе.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает основами природоохранного законодательства и мерой ответственности за загрязнение компонентов биосферы, понимает свойства поллютантов и их метаболитов, а также механизмы их действия на живые организмы. Использует диагностические признаки для определения уровней загрязнения почвы, воды и воздуха, анализирует экологическую ситуацию и выделяет приоритетные загрязнители, оценивает угрозы для здоровья человека и разрабатывает решения по снижению опасности.</p>	<p>contamination.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the basics of environmental legislation and the measure of responsibility for pollution of biosphere components, understands the properties of pollutants and their metabolites, as well as the mechanisms of their effect on living organisms. Uses diagnostic features to determine the levels of soil, water and air pollution, analyzes the environmental situation and identifies priority pollutants, assesses threats to human health and develops solutions to reduce the risk.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) ОНВВ 3216-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Химиялық және биологиялық қауіпсіздік негіздері</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Химия, Аналитикалық және физколлоидтық химия</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қоршаған ортаның радиациялық және химиялық ластануы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді зерттеудің мақсаты химиялық және биологиялық токсиндердің жіктелуі, олардың адам ағзасына және қоршаған ортаға әсер ету механизмі туралы білім қалыптастыру. Пән зиянды химиялық немесе биологиялық заттарды, зиянды химиялық немесе биологиялық заттардың табиғи көздерін өндіру немесе пайдалану кезіндегі технологиялық процестерді талдауды және зиянды химиялық</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ОНВВ 3216-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Основы химической и биологической безопасности</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Аналитическая и физколлоидная химия, Химия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Радиационное и химическое загрязнение окружающей среды</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины сформировать знания о классификации химических и биологических токсинов, механизме их воздействия на организм человека и окружающей среде. Дисциплина содержит анализ технологических процессов при производстве или использовании вредных химических или биологических веществ, природных источников вредных химических или биологических веществ и</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ОНВВ 3216-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Fundamentals of chemical and biological safety</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Analytical and physico-colloidal Chemistry, Chemistry</p> <p><b>Post-requirements:</b> Radiation and chemical pollution of the environment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to form knowledge about the classification of chemical and biological toxins, the mechanism of their effects on the human body and the environment. The discipline contains an analysis of technological processes in the production or use of harmful chemical or biological substances, natural sources of harmful chemical or biological substances and recommendations, measures,</p>

<p>және биологиялық заттарды залалсыздандырудың ұсынымдарын, шараларын, әдістері мен тәсілдерін қамтиды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Экологиялық заңнаманың негіздерін және биосфераның ластануы үшін жауапкершілікті меңгерді, ластаушы заттар мен олардың метаболиттерінің физикалық, химиялық және токсикологиялық қасиеттерін түсінеді, олардың тірі организмдерге әсер ету механизмдерін және ластану жағдайында олардың қызмет ету ерекшеліктерін ашады, қоршаған ортаның ластану деңгейін анықтау үшін диагностикалық белгілерді қолданады, қоршаған ортаның ластану деңгейін анықтау үшін диагностикалық белгілерді қолданады, қоршаған органы ластаушы факторларды жүйелейді және бірінші кезектегі қауіп-қатерлерді әзірлейді; тәуекелдерді азайту жолдары.</p>	<p>рекомендации, меры, методы и приемы обезвреживания вредных химических и биологических веществ.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает основами природоохранного законодательства и ответственностью за загрязнение биосферы, усваивает физические, химические и токсикологические свойства поллютантов и их метаболитов, раскрывает механизмы их действия на живые организмы и особенности их функционирования в условиях загрязнения, применяет диагностические признаки для выявления уровней загрязнения среды, систематизирует информацию, выделяет приоритетные загрязнители, оценивает угрозы и разрабатывает экологически приемлемые пути снижения опасности.</p>	<p>methods and techniques for the neutralization of harmful chemical and biological substances.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the fundamentals of environmental legislation and responsibility for pollution of the biosphere, understands the physical, chemical and toxicological properties of pollutants and their metabolites, reveals the mechanisms of their action on living organisms and the features of their functioning under pollution conditions, applies diagnostic features to identify levels of environmental pollution, systematizes information, identifies priority pollutants, assesses threats and develops environmentally acceptable ways to reduce risks.</p>
<p>27</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ENE 3217-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Экологиялық нормалау және сараптау</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Өндірістік экология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> ҚОҚ саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты – экологиялық сараптама мен аудит арасындағы өзара байланысты зерттейді, білім алушылардаді экологиялық сараптама жүргізуге дайындайды, экологиялық сараптаманы жүзеге асырады, экологиялық сараптаманың нәтижелерін тексереді және экологиялық қорытынды беріп шығарады. Бұл</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ENE 3217-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологическое нормирование и экспертиза</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Промышленная экология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Международные договора и конвенции в области ООС</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины – изучает взаимосвязь между экологической экспертизой и аудитом, подготавливает обучающихся к проведению экологической экспертизы, осуществляет экологическую экспертизу, проверяет результаты экологической экспертизы и выдает экологическое заключение. Дисциплина</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ENE 3217-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Environmental regulation and examination</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Industrial ecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> International treaties and conventions in the field of environmental protection</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the relationship between environmental assessment and audit, prepare students for environmental assessment, carry out environmental assessment, verify the results of environmental assessment and issue an environmental opinion. The discipline conducts</p>

<p>пән экологиялық қорғау шараларының орындалуын сараптайды және бақылауды жүзеге асырады, аймақ немесе сала аясында жүргізілетін экологиялық сараптаманы зерттейді, сондай-ақ экологиялық қызмет түрлерін талдайды. Білім алушылар қоршаған ортаны қорғау бойынша нормативтік құжаттармен және қоршаған орта сапасының стандарттарымен жұмыс істейді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Экологиялық аудиттің негізгі ұғымдарын сипаттайды, нормативтік талаптарды ескере отырып аудит жүргізеді, экологиялық тиімділік көрсеткіштерін талдайды, қоршаған ортаға әсерді бағалау әдістерін қолданады, әртүрлі салалардағы объектілердің ерекшеліктерін ескереді, жағымсыз әсерді азайту бойынша ұсыныстарды әзірлейді, белгіленген стандарттарға сәйкес нәтижелерді ресімдейді.</p>	<p>проводит экспертизу и контроль выполнения природоохранных мероприятий, изучает экологическую экспертизу, проводимую в масштабе региона или отрасли, а также анализирует виды экологической деятельности. Обучающиеся работают с нормативной документацией по охране окружающей среды и стандартами качества окружающей среды.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает основные понятия экологического аудита, проводит аудит с учетом нормативных требований, анализирует экологические показатели деятельности, применяет методы оценки воздействия на окружающую среду, учитывает специфику объектов различных отраслей, разрабатывает рекомендации по снижению негативного влияния, оформляет результаты в соответствии с установленными стандартами.</p>	<p>expertise and control over the implementation of environmental protection measures, studies environmental expertise conducted across a region or industry, and analyzes types of environmental activities. Students work with regulatory documentation on environmental protection and environmental quality standards.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Describes the basic concepts of environmental audit, conducts an audit taking into account regulatory requirements, analyzes environmental performance indicators, applies methods for assessing the impact on the environment, takes into account the specifics of objects in various industries, develops recommendations for reducing negative impact, and formalizes the results in accordance with established standards.</p>
<p>28</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) EKGIS 3217-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Экологиялық картографиялау және ГАЖ</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Топырақ экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> ҚОҚ саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты геоақпараттық жүйелердің көмегімен қоршаған ортаның экологиялық жағдайын талдау туралы білімді қалыптастыру болып табылады. Студенттер экологиялық картография мен ГАЖ-ның жалпы ұғымдарымен, экологиялық карталардың түрлерімен танысады, ақпаратты өңдеу тәсілдерін үйренеді. Әртүрлі мазмұндағы</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) EKGIS 3217-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологическое картографирование и ГИС</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экология почв</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Международные договора и конвенции в области ООС</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является формирование знаний об анализе экологической ситуации окружающей среды с помощью геоинформационных систем. Студенты познакомятся с общими понятиями экологического картографирования и ГИС, видами экологических карт, узнают способы обработки информации. Оценивают окружающую среду путем создания</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EKGIS 3217-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Ecologicheskoe kartografirovaniye and GIS</p> <p><b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 6</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Soil ecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> International treaties and conventions in the field of environmental protection</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form knowledge about the analysis of the ecological situation of the environment using geoinformation systems. Students will get acquainted with the general concepts of environmental mapping and GIS, types of environmental maps, and learn how to process information. They assess the</p>

<p>экологиялық карталарды жасау арқылы қоршаған ортаны бағалайды, әртүрлі бағдарламалар арқылы Жерді қашықтықтан бақылау дағдыларын меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- негізгі географиялық терминдер мен ұғымдар; іргелі бөлімдері математика, қажетті логикалық пайымдау мен ақпаратты өңдеуге кәсіби негізгі тәсілдерін; пайдалану географиялық карталар; негізгі теориялық заңдылықтары экология;</li> <li>- пайдалану, географиялық картаны пайдалану, географиялық білімдерді түсіндіру және бағалау әр түрлі құбылыстар мен процестер; табу әр түрлі көздері мен талдау үшін қажетті ақпаратты зерделеу географиялық объектілер мен құбылыстардың әр түрлі аумақтардың Жерлері, олардың экологиялық проблемаларды анализдеу; негізгі математикалық формулалар өңдеу үшін географиялық ақпарат;</li> <li>- тәсілдермен оқулары түрлі мазмұндағы карталарды; дағдыларын өңдеу картографиялық және географиялық ақпарат әдістерімен ғылыми талдау географиялық процестер мен құбылыстардың.</li> </ul>	<p>экологических карт различного содержания, владеют навыками дистанционного мониторинга Земли с помощью различных программ.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные географические понятия и термины; фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной; основные способы использования географических карт; основные теоретические закономерности экологии;</li> <li>- использовать географическую карту, применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов; находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, разных территорий Земли, их экологических проблем; применять основные математические формулы для обработки географической информации;</li> <li>- способами чтения карт различного содержания; навыками обработки картографической и географической информации методами научного анализа географических процессов и явлений</li> </ul>	<p>environment by creating environmental maps of various contents, possess the skills of remote monitoring of the Earth using various programs.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basic geographical concepts and terms; fundamental divisions are mathematicians necessary for a logical comprehension and treatment of information in professional; basic methods of the use of geographical maps; basic theoretical conformities to law of ecology;</li> <li>- to use a geographical map, apply geographical knowledge for explanation and estimation of the various phenomena and processes; to find in different sources and analyse information, necessary for the study of geographical objects and phenomena, different territories of Earth, their ecological problems; to apply basic mathematical formulas for treatment of geographical information;</li> <li>-by the methods of reading of maps of different maintenance; by skills of treatment of cartographic and geographical information the methods of scientific analysis of geographical processes and phenomena.</li> </ul>
<p>29</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) UREBZh 3218-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Табиғи қосылыстардың химиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Химия өнеркәсібіндегі еңбекті қорғау</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) UREBZh 3218-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Химия природных соединений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Охрана труда в химической промышленности</p>	<p><b>Discipline code: (UC) UREBZh 3218-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Sustainable development, ecology and life safety</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Chemistry of natural compounds</p> <p><b>Post-requirements:</b> Occupational safety in the chemical industry</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The course is</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән экономика, қоғамның элеуметтік дамуы, қоршаған ортаны сақтау, адам өмірі мен денсаулығын қорғау арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ету принциптері туралы жүйелі түсінік қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық стратегияларды әзірлеу және бизнес-процестерді жүзеге асыру; техногендік, табиғи және элеуметтік тәуекелдерді талдау, болжау және азайту; эко-тұрақты өмір салты және өз қауіпсіздігіне жауапкершілікпен қарау кезінде дөңгелек экономикада энергия мен қалдықтарды тиімді басқару дағдыларын дамытады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қалдықтарды басқару, экожүйелерді қалпына келтіру, қоршаған ортаға тәуекелдерді азайту, "жасыл экономикаға" инвестициялар, энергияны үнемдейтін технологиялар, сондай-ақ осы факторлардың өмір сапасына, білімге және халықаралық экологиялық стандарттарға сәйкестігіне әсерін қоса алғанда, ұлттық стратегиялар мен бизнес-үдерістерге орнықты даму қағидаларының интеграциялану дәрежесін талдайды және бағалайды.</p>	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование системного понимания принципов обеспечения баланса между экономикой, социальным развитием общества, сохранением окружающей среды, защитой жизни и здоровья человека. Развивает навыки эффективного управления энергией и отходами в циркулярной экономике при разработке национальных стратегий и осуществлении бизнес-процессов; анализа, прогнозирования и минимизации техногенных, природных и социальных рисков; экоустойчивого образа жизни и ответственного отношения к собственной безопасности.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует и оценивает степень интеграции принципов устойчивого развития в национальные стратегии и бизнес-процессы, включая переработку отходов, восстановление экосистем, снижение рисков ЧС, инвестиции в зеленую экономику, внедрение энергоэффективных технологий, а также влияние этих факторов на качество жизни, образование и соблюдение международных экологических стандартов.</p>	<p>aimed at forming a systemic understanding of the principles of ensuring balance between economy, social development of society, preservation of environment, protection of life and human health. Develops skills of effective management of energy and waste in the circular economy in the development of national strategies and implementation of business processes; analysis, forecasting and minimization of technological, natural and social risks; Sustainable lifestyle and responsible attitude to one's own security.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyses and evaluates the extent to which sustainable development principles are integrated into national strategies and business processes, including waste management, ecosystem restoration, ONS risk reduction, green economy investments, energy efficient technologies, as well as the impact of these factors on quality of life, education and compliance with international environmental standards.</p>
<p><b>Бейіндеуші пәндер / Профилірующей пәндер</b> / Профилірующей пәндер / Профилірующей пәндер</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) PE 3301-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы: Өндірістік экология</b></p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Элеуметтік экология, Қоршаған орта туралы ілім</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қоршаған ортаға әсерді бағалау, Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) PE 3301-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Промышленная экология</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Социальная экология, Учение об окружающей среде</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оценка воздействия на окружающую среду, Экологический мониторинг и цифровые технологии</p>	<p><b>70 кредит / кредита / credits</b></p> <p><b>Discipline code: (EC) PE 3301-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Industrial ecology.</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Social ecology, The doctrine of the environment</p> <p><b>Post-requirements:</b> Assessment of the impact on the environment, Environmental monitoring and digital technologies</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of</p>

<p>мақсаты студенттердің экологиялық дүниетанымын қалыптастыру және биосфераны қорғау тұрғысынан өзінң кәсіби қызметін бағалау қабілетіне тәрбиелеу. Еңбекті қорғауды, радиациялық қауіпсіздікті және қоршаған ортаны қорғауды ескере отырып, нақты техникалық шешім қабылдайды. Еңбекті қорғауды, радиациялық қауіпсіздікті және қоршаған ортаны қорғауды ескере отырып, нақты техникалық шешім қабылдау мақсатында ақпаратты талдайды және жүйелейді, алынған деректерді өндейді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Улы және қауіпті ластану жағдайын бағалайды, қоршаған ортаны сыртқы әсерлерден қорғау шараларын әзірлейді және қолданады, алған білімдері мен практикалық дағдыларын әртүрлі деңгейдегі кәсіби қызметте пайдаланады, экологиялық қауіпсіздікті және объектілердің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.</p>	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности к оценке своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Принимает конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Анализирует и систематизирует информацию, и обрабатывает полученные данные с целью принятия конкретного технического решения с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Оценивает ситуацию при токсических и опасных загрязнениях, разрабатывает и применяет меры защиты окружающей среды от внешних воздействий, использует полученные знания и практические навыки в профессиональной деятельности на различных уровнях, обеспечивает экологическую безопасность и устойчивое функционирование объектов.</p>	<p>the discipline is to form students' ecological worldview and develop the ability to evaluate their professional activities from the point of view of protecting the biosphere. Adopts a specific technical solution taking into account occupational safety, radiation safety and environmental protection. Analyzes and systematizes information, and processes the data obtained in order to make a specific technical decision taking into account occupational safety, radiation safety and environmental protection.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Assesses the situation with toxic and hazardous pollution, develops and applies measures to protect the environment from external influences, uses the acquired knowledge and practical skills in professional activities at various levels, ensures environmental safety and sustainable functioning of facilities.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) ІЕ 3301-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Инженерлік экология  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Әлеуметтік экология, Қоршаған орта туралы ілім  <b>Постреквизиттер:</b> Қоршаған ортаға әсерді бағалау, Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты өсіп келе жатқан өнеркәсіптік өндіріс жағдайында қоршаған ортаның сапасын сақтауға бағытталған ғылыми негізделген инженерлік-техникалық</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ІЕ 3301-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Инженерная экология  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Социальная экология, Учение об окружающей среде  <b>Постреквизиты:</b> Оценка воздействия на окружающую среду, Экологический мониторинг и цифровые технологии  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины является формирование у обучающихся диалектического, системного, аналитического, критического и творческого</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ІЕ 3301-25</b>  <b>Discipline name:</b> Engineering ecology  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Social ecology, The doctrine of the environment  <b>Post-requirements:</b> Assessment of the impact on the environment, Environmental monitoring and digital technologies  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to form students' dialectical, systemic, analytical, critical and creative thinking by mastering the methodological foundations and acquiring</p>

<p>іс-шаралар жүйесі туралы әдістемелік негіздерді игеру және заманауи білім алу арқылы білім алушылардың диалектикалық, жүйелік, аналитикалық, сыни және шығармашылық ойлауын қалыптастыру болып табылады. Адам мен табиғатқа зиян келтіретін технологиялық процестерді анықтау және түзету әдістерін меңгерген.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қазақстанның табиғи ресурстарын ұтымсыз пайдаланудың негізгі проблемалары туралы білімді меңгерді, оларды шешуде әдістемелік және әдістемелік тәсілдерді қолданады, экологиялық жағдайды және оның халықтың денсаулығына әсерін бағалайды, қоршаған ортаның жағдайына талдау жасайды, алған білімдерін елдің экологиялық проблемаларын анықтау және бағалауда пайдаланады.</p>	<p>мышления путем усвоения методологических основ и приобретения современных знаний о системе научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства. Владеют методами выявления и корректировки технологических процессов, наносящих ущерб человеку и природе.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает знаниями об основных проблемах нерационального использования природных ресурсов Казахстана, применяет методологические и методические подходы для их решения, оценивает экологическую обстановку и ее влияние на здоровье населения, анализирует состояние окружающей среды, использует полученные знания при выявлении и оценке экологических проблем страны.</p>	<p>modern knowledge about the system of scientifically based engineering and technical measures aimed at preserving the quality of the environment in conditions of growing industrial production. They know the methods of identifying and correcting technological processes that are harmful to humans and nature.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Acquires knowledge about the main problems of irrational use of natural resources of Kazakhstan, applies methodological and methodological approaches to their solution, assesses the environmental situation and its impact on public health, analyzes the state of the environment, uses the acquired knowledge in identifying and assessing the country's environmental problems.</p>
<p><b>32</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) UVA 3302-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Атмосфераға шығарындыларды басқару</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған орта туралы ілім, Химия</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық нормалау және сараптау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-атмосфераға шығарындыларды басқару әдістерін зерттейді, антропогендік факторлардың атмосфералық ауа сапасына әсерін талдайды және оларды азайту жолдарын әзірлейді. Білім алушылар атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын бақылау қағидағтарын меңгерді, қоршаған</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) UVA 3302-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Управление выбрасами в атмосферу</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Учение об окружающей среде, Химия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологическое нормирование и экспертиза</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины – изучает методы управления выбросами в атмосферу, анализирует влияние антропогенных факторов на качество атмосферного воздуха и разрабатывает способы их минимизации. Обучающиеся осваивают принципы контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосфере, оценивают воздействия на</p>	<p><b>Discipline code: (EC) UVA 3302-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence in the management of object</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> The doctrine of the environment, Chemistry</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental regulation and examination</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study methods of managing atmospheric emissions, analyze the impact of anthropogenic factors on atmospheric air quality and develop ways to minimize them. Students learn the principles of controlling emissions of pollutants into the atmosphere, assess the impact on the environment and human health, apply</p>

<p>орғаға және адам денсаулығына әсерін бағалайды, экологиялық мониторинг және шығарындыларды басқару әдістерін қолданады, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімді стратегияларын әзірлейді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын бақылау әдістері мен құралдары туралы білім алады, атмосфералық ауаның сапасын басқару қағидағарын меңгереді. Олар ластану көздерін талдай алады, шығарындылардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалай алады және шығарындыларды азайту үшін әртүрлі тәсілдер мен әдістерді қолданады. Білім алушыларда экологиялық мониторинг дағдыларын дамытады, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, ауаның ластану деңгейін төмендету үшін стратегиялар мен технологияларды әзірлейді және енгізеді.</p>	<p>оқушылар өзін-өзі бағалайды, өзін-өзі бағалау әдістерін қолданады, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімді стратегияларын әзірлейді.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Оқушылар білім алады, атмосфералық ауаның сапасын басқару қағидағарын меңгереді. Олар ластану көздерін талдай алады, шығарындылардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалай алады және шығарындыларды азайту үшін әртүрлі тәсілдер мен әдістерді қолданады. Білім алушыларда экологиялық мониторинг дағдыларын дамытады, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, ауаның ластану деңгейін төмендету үшін стратегиялар мен технологияларды әзірлейді және енгізеді.</p>	<p>methods of environmental monitoring and emission management, and develop effective strategies to ensure environmental safety.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about methods and means of controlling emissions of pollutants into the atmosphere, master the principles of atmospheric air quality management. They are able to analyze the sources of pollution, assess the impact of emissions on the environment and human health, and apply various approaches and methods to reduce emissions. Students develop environmental monitoring skills, develop and implement strategies and technologies to reduce air pollution levels, ensuring environmental safety.</p>
<p>33</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТҚ) RINS 3302-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Жасанды интеллектке кіріспе</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект объектілерді басқаруда</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән адам миының жұмысын имитациялайтын математикалық модельдер болып табылатын нейрондық желілерді құру және оқыту әдістерін зерттеуге бағытталған. Бұл пәнді оқу барысында білім алушыларда нейрондық</p>	<p>оқушылар өзін-өзі бағалайды, өзін-өзі бағалау әдістерін қолданады, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімді стратегияларын әзірлейді.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Оқушылар білім алады, атмосфералық ауаның сапасын басқару қағидағарын меңгереді. Олар ластану көздерін талдай алады, шығарындылардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалай алады және шығарындыларды азайту үшін әртүрлі тәсілдер мен әдістерді қолданады. Білім алушыларда экологиялық мониторинг дағдыларын дамытады, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, ауаның ластану деңгейін төмендету үшін стратегиялар мен технологияларды әзірлейді және енгізеді.</p>	<p>оқушылар өзін-өзі бағалайды, өзін-өзі бағалау әдістерін қолданады, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімді стратегияларын әзірлейді.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Оқушылар білім алады, атмосфералық ауаның сапасын басқару қағидағарын меңгереді. Олар ластану көздерін талдай алады, шығарындылардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалай алады және шығарындыларды азайту үшін әртүрлі тәсілдер мен әдістерді қолданады. Білім алушыларда экологиялық мониторинг дағдыларын дамытады, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, ауаның ластану деңгейін төмендету үшін стратегиялар мен технологияларды әзірлейді және енгізеді.</p>
<p><b>Discipline code: (EC) RINS 3302-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Development of artificial neural networks</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Artificial Intelligence</p> <p><b>Post-requirements:</b> Artificial intelligence in object management</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline focuses on the study of methods for creating and training neural networks, which are mathematical models that mimic the work of the human brain. During the course of studying this discipline, students will learn about various types of neural</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) RINS 3302-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Разработка искусственных нейронных сетей</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Введение в Искусственный интеллект</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Искусственный интеллект в управлении объектами</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение методов создания и обучения нейронных сетей, которые являются математическими моделями, имитирующими работу человеческого мозга. В ходе изучения этой дисциплины, обучающиеся узнают о</p>	<p><b>Discipline code: (EC) RINS 3302-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Development of artificial neural networks</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Artificial Intelligence</p> <p><b>Post-requirements:</b> Artificial intelligence in object management</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline focuses on the study of methods for creating and training neural networks, which are mathematical models that mimic the work of the human brain. During the course of studying this discipline, students will learn about various types of neural</p>

<p>желілердің әртүрлі түрлері, олардың құрылымдары және оқу алгоритмдері туралы біледі. Курс аяқталғаннан кейін білім алушыларда жасанды интеллект пен машиналық оқытудың әртүрлі мәселелерін шешу үшін нейрондық желілерді құруға, оқытуға және қолдануға қабілетті болады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды интеллект жүйесін эзірлейді және бағдарламалық түрде жүзеге асырады, жасанды интеллект жүйелерін жобалайды, Машиналық оқыту және нейрондық желілер теориясының маңызды ұғымдары мен терминдерін қолданады, деректерді өңдеу үшін бұлтты технологияларды қолданады.</p>	<p>различных типах нейронных сетей, их структурах и алгоритмах обучения. По завершении курса обучающиеся будут способны создавать, обучать и применять нейронные сети для решения различных задач в области искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Разрабатывает и программно реализует систему искусственного интеллекта, делает проектирование систем искусственного интеллекта, использует важнейшие понятия и термины теории машинного обучения и нейронных сетей, применяет облачные технологии для обработки данных.</p>	<p>networks, their structures and learning algorithms. Upon completion of the course, students will be able to create, train and apply neural networks to solve various tasks in the field of artificial intelligence and machine learning.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Develops and programmatically implements an artificial intelligence system, designs artificial intelligence systems, uses the most important concepts and terms of machine learning and neural network theory, and uses cloud technologies for data processing.</p>
<p>34</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) TOOPSV 3321-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ауыз су және ағынды суларды тазарту технологиясы және жабдықтары</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты-табиғи және ағынды суларды тазарту техникасы мен технологиясының рөлі мен маңыздылығын анықтайды. Суды тазарту процестерінің технологиялық схемалары мен аппаратуралық дизайнын жасайды. Суды тазарту үшін құрылыстардың технологиялық режимдерін қолданады. Су құбыры және кәріз тазарту құрылыстарын салудың және пайдаланудың тәжірибелік шешімі. Құрылымдар дизайнының артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды. Суды тазарту бойынша құрылыстардың есептеулері мен</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) TOOPSV 3321-25</p> <p>Наименование дисциплины: Технология и оборудования очистки сточных вод</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Гидроэкология</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Цель изучения дисциплины – определяет роль и значение техники и технологии очистки природных и сточных вод. Разрабатывает технологические схемы и аппаратурное оформление процессов очистки воды. Применяет технологические режимы работы сооружений для очистки воды. Экспериментальное решение строительства и эксплуатация водопроводных и канализационных очистных сооружений. Оценивает достоинства и недостатки конструкции сооружений. Разрабатывает расчеты и подбора сооружений по очистке воды.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) TOOPSV 3321-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Technology and sewage treatment equipment</p> <p><b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 6</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Hydroecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to determine the role and importance of techniques and technologies for natural and wastewater treatment. Students develop technological schemes and hardware design of water purification processes. They apply technological modes of operation of water treatment facilities, solve experimental tasks for the construction and operation of water supply and sewage treatment plants. Students evaluate the advantages and disadvantages of the construction of structures, develop calculations and select facilities for water purification.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students</p>

<p>тандауларын эзірлейді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар табиғи және сарқынды суларды тазарту техникасы мен технологиясы туралы білім алады, технологиялық сызбаларды эзірлеу және суды тазарту процестерін аппаратуралық ресімдеу әдістерін меңгереді. Олар суды тазарту үшін құрылыстар жұмысының технологиялық режимдерін қолдана алады, су құбыры мен кәріз тазарту құрылыстарын салу және пайдалану бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізеді. Білім алушылар құрылыс конструкцияларының артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды, есептеулер жүргізеді және суды тазарту үшін онтайлы құрылыстарды тандайды.</p>	<p><b>Результаты обучения</b> <b>дисциплины:</b> Обучающиеся приобретают знания о технике и технологии очистки природных и сточных вод, осваивают методы разработки технологических схем и аппаратурного оформления процессов очистки воды. Они умеют применять технологические режимы работы сооружений для очистки воды, проводят экспериментальные исследования по строительству и эксплуатации водопроводных и канализационных очистных сооружений. Обучающиеся оценивают достоинства и недостатки конструкций сооружений, выполняют расчеты и подбирают оптимальные сооружения для очистки воды.</p>	<p>acquire knowledge about the technique and technology of natural and wastewater treatment, master the methods of developing technological schemes and hardware design of water purification processes. They are able to apply technological modes of operation of water treatment facilities, conduct experimental research on the construction and operation of water supply and sewage treatment plants. Students evaluate the advantages and disadvantages of structures, perform calculations and select optimal structures for water purification.</p>
<p>35</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) SMOV 3321-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Суды тазартудың заманауи әдістері</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқудың мақсаты - студенттердің Ағынды суларды тазарту бойынша білім алуы. Табиғат жайластыру және су пайдалану объектілерін жобалау кезінде қабылданатын шешімдерді негіздеу үшін табиғи және табиғи-технологендік объектілердің жай-күйін бағалау бойынша ізденістер жүргізу қабілеті. Су бұру және ағынды суларды тазарту жүйелерінің құрылыстары мен жекелеген элементтері туралы білімдерін көрсетеді. Нормативтік, анықтамалық, ғылыми-техникалық әдебиеттерді, ақпараттық технологияларды</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) SMOV 3321-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Современные методы очистки воды</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Гидроэкология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины является приобретение обучающим знаниям по очистке сточных вод. Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-технологенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования. Демонстрируют знания о сооружениях и отдельных элементах систем водоотведения и очистки сточных вод. Способны пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой, информационными технологиями.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SMOV 3321-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Modern methods of water purification</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Hydroecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is for students to acquire knowledge about wastewater treatment. The ability to conduct surveys to assess the state of natural and man-made objects to justify the decisions taken in the design of environmental management and water use facilities. Demonstrate knowledge about structures and individual elements of wastewater disposal and wastewater treatment systems. They are able to use normative, reference, scientific and technical literature, and information technologies. Assess the environmental friendliness and efficiency of</p>

<p>пайдалануға қабілетті. Тұтастай алғанда су бұру жүйесінің және оның жекелеген элементтерінің экологиялық тазалығы мен тиімділігін бағаланыз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоспалардың сипаттамаларын және су сапасының көрсеткіштерін сипаттайды, алдын ала тазарту әдістерін, ион алмасу технологияларын, жоғары минералданған суларды тазарту, газды жою, салқындату және ағынды суларды тазарту, термиялық суларды тазарту; тазарту кезеңдерінің параметрлерін, шөгінділердің қарқындылығы мен коррозия жылдамдығын есептейді, су тазарту жүйелерін жобалайды, табиғатты пайдаланудың техникалық, экономикалық және элеуметтік-саяси аспектілерін ескереді.</p>	<p>Оценивают экологичность и эффективность работы системы водоотведения в целом и отдельных ее элементов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает характеристики примесей и показатели качества воды, применяет методы предварительной очистки, технологии ионного обмена, обработки высокоминерализованных вод, удаления газов, обработки охлаждающей и сточных вод, термическую водоподготовку; рассчитывает параметры стадий обработки; интенсивность отложений и скорость коррозии; проектирует системы подготовки воды, учитывает технические, экономические и социально-политические аспекты природопользования.</p>	<p>the wastewater disposal system as a whole and its individual elements.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Describes the characteristics of impurities and water quality indicators, applies methods of preliminary purification, ion exchange technologies, treatment of highly mineralized waters, gas removal, treatment of cooling and waste water, thermal water treatment; calculates parameters of treatment stages, deposit intensity and corrosion rate, designs water treatment systems, takes into account technical, economic and socio-political aspects of nature management.</p>
<p>36</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) RBBT 3322-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ресурсақтаушы, қалдықсыз және ағынды суларсыз технологиялар</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Биотехнология және қоршаған ортаны қорғау</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қатты қалдықтарды кедеге жарату технологиясы және оларды қайта пайдалану</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты энергия және ресурс үнемдеу саласындағы ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау және оларды шешу қабілеті. Энергия ресурстарын үнемдеу көрсеткіштерін арттыру, технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін бағалау мақсатында технологиялық процестерді талдауға қабілетті.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) RBBT 3322-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Ресурсосберегающие, безотходные, бессточные технологии</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Биотехнология и защита охрана окружающей среды</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Технология утилизации твердых отходов и их вторичное использование</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго и ресурсосбережения и решать их. Способен анализировать технологические процессы с целью повышения показателей энергоресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) RBBT 3322-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Resources saving, nonwaste, internal-drainage technologies</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Biotechnology and environmental protection</p> <p><b>Post-requirements:</b> Solid waste disposal technology and their secondary use</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is the ability to formulate research tasks in the field of energy and resource conservation and solve them. It is able to analyze technological processes in order to increase energy saving indicators, to assess the economic efficiency of technological processes, and their environmental safety. Measures are being developed for the integrated use of raw materials, for the replacement of scarce materials. They are</p>

<p>Шикізатты кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру бойынша іс-шаралар әзірленуде. Қалдықтарды кәдеге жарату технологияларын және өндірістің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін құруға қабілетті.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Энергия мен ресурстарды үнемдеу саласындағы ғылыми-зерттеу тапсырмаларын құрастыру дағдыларын меңгереді және оларды шешу әдістерін игереді. Энергия мен ресурстарды үнемдеу көрсеткіштерін жақсарту мақсатында технологиялық процестерді талдайды, осы процестердің экономикалық тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін бағалайды. Шикізатты кешенді пайдалану және тапшы материалдарды ауыстыру шараларын әзірлей алады; қалдықтарды кәдеге жарату технологияларын жасау және өндірістің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін әзірлеу.</p>	<p>Разрабатывают мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов. Способны создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Приобретает навыки формулирования научно-исследовательских задач в области энерго- и ресурсосбережения и осваивают методы их решения. Анализирует технологические процессы с целью повышения показателей энергоресурсосбережения, оценивает экономическую эффективность и экологическую безопасность этих процессов. Способен разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья и замене дефицитных материалов; создавать технологии утилизации отходов и разрабатывать системы обеспечения экологической безопасности производства.</p>	<p>able to create waste disposal technologies and systems to ensure the environmental safety of production.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Acquires skills in formulating research tasks in the field of energy and resource conservation and masters methods for solving them. Analyzes technological processes in order to improve energy and resource conservation indicators, evaluates the economic efficiency and environmental safety of these processes. Able to develop measures for the integrated use of raw materials and the replacement of scarce materials; create waste disposal technologies and develop systems for ensuring environmental safety of production.</p>
<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) POVZhO 3322-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Зиянды сұйық қалдықтарды қайта өндеу және залалсыздандыру</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Биотехнология және қоршаған ортаны қорғау</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қатты қалдықтарды кәдеге жарату технологиясы және оларды қайта пайдалану</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты өндіріс және тұтыну қалдықтарын басқару жүйесін ұйымдастыру бойынша білім алу болып табылады. Кәсіби қызмет міндеттерін жоспарлау және шешу</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) POVZhO 3322-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Переработка и обезвреживание вредных жидких отходов</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Биотехнология и защита охраняемой среды</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Технология утилизации твердых отходов и их вторичное использование</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью изучения дисциплины является получение знаний по организации системы управления отходами производства и потребления. Анализирует информацию в области природопользования, геоэкологии и охраны</p>	<p><b>Discipline code: (EC) POVZhO 3322-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Recycling and disposal of harmful liquid waste</p> <p><b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 6</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Biotechnology and environmental protection</p> <p><b>Post-requirements:</b> Solid waste disposal technology and their secondary use</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to gain knowledge on the organization of a waste management system for production and consumption. Analyzes information in the field of environmental management, geocology and environmental</p>



<p>химиялық жағдайларының өсімдіктерге, жануарлар элементі және микроорганизмдерге әсерін зерттейді және ажырата алады. Климаттық жағдайлар туралы негізгі түсініктер берініз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар климаттық факторлар мен экожүйелердің өзара іс-қимылы, сондай-ақ климаттық жағдайлардың адам денсаулығы мен қоршаған ортаға әсері туралы білім алады. Олар климаттық өзгерістерді және олардың экожүйеге әсерін талдай алады, климаттық факторлардың биоәртүрлілік пен экологиялық процестерге әсерін бағалай алады. Білім алушыларда экожүйелердің тұрақтылығын және олардың климаттың өзгеруіне бейімделуін бағалау үшін биоклиматологиялық деректерді пайдалану дағдыларын дамытады және бұл білімді қоршаған ортаны қорғау және климаттың өзгеруі жағдайында экожүйелерді сақтау іс-шараларын әзірлеу үшін пайдаланады.</p>	<p>факторлар, рельефа, химиялық жағдайларының әсерін зерттейді және ажырата алады. Климаттық жағдайлар туралы негізгі түсініктер берініз.</p> <p><b>Результаты обучения</b> дисциплены: Оқушылар климаттық факторлар мен экожүйелердің өзара іс-қимылы, сондай-ақ климаттық жағдайлардың адам денсаулығы мен қоршаған ортаға әсері туралы білім алады. Олар климаттық өзгерістерді және олардың экожүйеге әсерін талдай алады, климаттық факторлардың биоәртүрлілік пен экологиялық процестерге әсерін бағалай алады. Білім алушыларда экожүйелердің тұрақтылығын және олардың климаттың өзгеруіне бейімделуін бағалау үшін биоклиматологиялық деректерді пайдалану дағдыларын дамытады және бұл білімді қоршаған ортаны қорғау және климаттың өзгеруі жағдайында экожүйелерді сақтау іс-шараларын әзірлеу үшін пайдаланады.</p>	<p>vegetation, wildlife and microorganisms. Give basic concepts about climatic conditions.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about the interaction of climatic factors and ecosystems, as well as the impact of climatic conditions on human health and the environment. They are able to analyze climate change and its impact on ecosystems, assess the impact of climate factors on biodiversity and ecological processes. Students develop skills in using bioclimatological data to assess ecosystem resilience and adaptation to climate change, and apply this knowledge to develop environmental protection and ecosystem conservation measures in the face of climate change.</p>
<p>39</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) MAOUVS 3323-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Организмнің сыртқы орта жағдайларына бейімделу механизмі</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-зерттеу организмнің эволюция процесінде сыртқы жағдайларға бейімделуі және бейімделуі, белгілі бір тіршілік ету ортасында өмір сүру, абиотикалық және биологиялық факторлардың әсеріне төзімділік.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) MAOUVS 3323-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Механизмы адаптации организма к условиям внешней среды</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экология животных и растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины – изучение приспособление и адаптация организма к внешним условиям в процессе эволюции, выживаемость в условиях конкретного местообитания, устойчивость к воздействию факторов абиотического и биологического характера. Обучающиеся</p>	<p><b>Discipline code: (EC) MAOUVS 3323-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Mechanisms of adaptation of the body to the conditions of the external environment</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Ecology of animals and plants</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the adaptation and adaptation of an organism to external conditions in the process of evolution, survival in a specific habitat, resistance to the effects of abiotic and biological factors. Students will be able to</p>

<p>Білім алушыларда бір түрдегі түрлердің бейімделуіне шолуды талдай алады биоценоз өсімдіктер мен жануарлардың кейбір түрлерінің бір-бірімен байланысы бар.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Сыртқы жағдайлар өзгерген кезде организмде болатын физиологиялық және биохимиялық процестерді талдайды, сыртқы орта факторларының ағаға әсерін және оның бейімделу қабілетін бағалайды. Өртүрлі экожүйелердегі бейімделу механизмдерін анықтайды және осы білімді қоршаған ортаның өзгермелі жағдайында организмдердің денсаулығын сақтау және жақсарту әдістерін әзірлеу үшін қолданады.</p>	<p>смогут анализировать обзор адаптации видов в рамках одного биоценоза которые связаны друг с другом некоторых видов растений и животных.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует физиологические и биохимические процессы, происходящие в организме при изменении внешних условий, оценивает влияние факторов окружающей среды на организм и его способность к адаптации. Выявляет адаптивные механизмы в различных экосистемах и применяет эти знания для разработки методов сохранения и улучшения состояния здоровья организмов в изменяющихся экологических условиях.</p>	<p>analyze an overview of the adaptation of species within the same biocenosis that are related to each other of some plant and animal species.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes physiological and biochemical processes occurring in the body when external conditions change, evaluates the impact of environmental factors on the body and its ability to adapt. Identifies adaptive mechanisms in various ecosystems and applies this knowledge to develop methods for maintaining and improving the health of organisms in changing environmental conditions.</p>
<p>40</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ВОС 4326-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған орта биоиндикациясы</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Микроорганизмдердің экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты-гіршілік ету ортасын табиғи ортаның экотоксиканттарымен ластау кезінде өртүрлі биологиялық объектілерді қолдана отырып, кешенді зерттеулердің экоаналитикалық әдістері негізінде ғылыми ақпаратты жалпылау. Антропогендік бұзылған аумақтарда жасанды экожүйелерді жобалау, олардың артық ластанудың стресстік жағдайында тұрақты дамуын қамтамасыз ету мәселелерін жан-жақты зерттеу мәселелерін бағалайды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ВОС 4326-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Биоиндикация окружающей среды</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экология микроорганизмов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины является обобщение научной информации на основе экоаналитических методов комплексных исследований с использованием различных биологических объектов при загрязнении среды их обитания экотоксикантами природной среды. Оценивает проблемы комплексно изучать на проблемы конструирования искусственных экосистем на антропогенное нарушенных территориях, обеспечения их устойчивое развития в стрессовых условиях избыточного загрязнения.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) ВОС 4326-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Bioindication of the environment</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Ecology of microorganisms</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to summarize scientific information based on ecoanalytic methods of complex research using various biological objects when their habitat is polluted by ecotoxics of the natural environment. Assesses the problems of comprehensively studying the problems of constructing artificial ecosystems in anthropogenic disturbed areas, ensuring their sustainable development in stressful conditions of excessive pollution.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about the methods and principles of bioindication, as well as the use of</p>

<p>биоиндикацияның әдістері мен принциптері, сондай-ақ қоршаған орғанның жай-күйін бағалау үшін тірі организмдерді қолдану туралы білім алады. Олар биоиндикаторлық түрлерді анықтай алады, осы организмдердің жағдайын талдау негізінде қоршаған орғанның сапасын бағалай алады және ластану мен экожүйелердің өзгеруін бақылау үшін әртүрлі биоиндикация әдістерін қолданады. Білім алушыларда аумақтың экологиялық денсаулығын анықтау үшін биоиндикаторларды қолдану дағдыларын дамытады және тірі организмдер арқылы экологиялық мониторингті дамыту тәсілдерін қалыптастырады</p>	<p>Обучающиеся приобретают знания о методах и принципах био-индикации, а также о применении живых организмов для оценки состояния окружающей среды. Идентифицирует биоиндикаторные виды, оценивать качество окружающей среды на основе анализа состояния этих организмов, а также применяют различные методы биоиндикации для мониторинга загрязнений и изменений в экосистемах. Обучающиеся развивают навыки использования биоиндикаторов для определения экологического здоровья территории и формируют подходы к разработке экологического мониторинга с помощью живых организмов</p>	<p>living organisms to assess the state of the environment. They are able to identify bioindicator species, assess the quality of the environment based on the analysis of the state of these organisms, and use various bioindicator methods to monitor pollution and changes in ecosystems. Students develop skills in using bioindicators to determine the ecological health of a territory and form approaches to the development of environmental monitoring using living organisms.</p>
<p><b>41</b> <b>Пәннің коды: (ТК) SBR 4326-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Биологиялық әртүрлілікті сақтау <b>Курс: 4; семестр: 7</b> <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b> <b>Пререквизиттер:</b> Тұрақты дамудың экологиялық аспектілері және өмір қауіпсіздігі <b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді Зерттеудің мақсаты-планетаның өсімдіктер мен жануарлар әлемінің кеңістіктік ұйымдастырылу заңдылықтарын, тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралуын және биоәртүрлілікті бағалау және сақтау тәсілдерін зерттеу. Экология мен табиғатты пайдалануда физикалық, химиялық және биологиялық негіздерді игеру үшін қажетті физиканың іргелі бөлімдері туралы негізгі білімге ие болу. Химиялық талдау әдістерін, сондай-ақ</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) SBR 4326-25</b> <b>Наименование дисциплины:</b> Сохранение биологического разнообразия <b>Курс: 4; семестр: 7</b> <b>Количество академических кредитов: 5</b> <b>Пререквизиты:</b> Экологические аспекты устойчивого развития и безопасность жизнедеятельности <b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины является обобщение научной информации на основе экоаналитических методов комплексных исследований с использованием различных биологических объектов при загрязнении среды их обитания экотоксикантами природной среды. Оценивает проблемы комплексно изучать на проблемы конструирования искусственных экосистем на антропогенное нарушенных территориях, обеспечения их устойчивое</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SBR 4326-25</b> <b>Discipline name:</b> Conservation of biological diversity <b>Course: 4; semester: 7</b> <b>Number of academic credits: 5</b> <b>Prerequisites:</b> Environmental aspects of sustainable development and life safety <b>Post-requirements:</b> Final assessment <b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to study the patterns of spatial organization of the flora and fauna of the planet, the distribution of living organisms and their communities, as well as ways to assess and preserve biodiversity. Have basic knowledge of fundamental branches of physics necessary for mastering the physical, chemical and biological foundations in ecology and nature management. They know the methods of chemical analysis, as well as the methods of selection and analysis of geological and biological samples. He has the</p>

<p>геологиялық және биологиялық сынама аларды іріктеу және талдау әдістерін меңгерген. Биологиялық әртүрлілікті анықтау және сипаттау, оны ақпаратты сандық өңдеудің заманауи әдістерімен бағалау дағдылары бар..</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Биологиялық әртүрлілікті сақтаудың принциптері мен әдістерін игереді, экожүйелер мен түрлерге антропогендік факторлардың қауіп-қатерлері мен әсерін талдайды, сирек және жойылып бара жатқан түрлерді қорғау стратегияларын қолданады, биоресурстарды қорғау бағдарламаларын әзірлейді және жүзеге асырады, биоәртүрлілік жағдайын бақылау әдістерін қолданады және табиғи аумақтар мен экожүйені қорғау тәсілдерін қалыптастырады.</p>	<p>развития в стрессовых условиях избыточного загрязнения.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает принципами и методами сохранения биологического разнообразия, анализирует угрозы и влияние антропогенных факторов на экосистемы и виды, применяет стратегии охраны редких и исчезающих видов, разрабатывает и реализует программы по защите биоресурсов, использует методы мониторинга состояния биоразнообразия и формирует подходы к защите экосистем и природных территорий.</p>	<p>skills to identify and describe biological diversity, its assessment by modern methods of quantitative information processing.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the principles and methods of preserving biological diversity, analyzes threats and the impact of anthropogenic factors on ecosystems and species, applies strategies for the protection of rare and endangered species, develops and implements programs for the protection of bioresources, uses methods for monitoring the state of biodiversity and forms approaches to the protection of ecosystems and natural areas.</p>
<p>42</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) SKIPE 4327-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Өнеркәсіптік экологиядағы бақылау және өлшеу құралдары</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Өндірістік экология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-қоршаған ортаның ластануын бақылау және бақылау кезінде қолданылатын әдістерді зерделеу, сондай-ақ қоршаған ортаны аналитикалық бақылау саласында заманауи аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз етуді таныстыру және қолдануға үйрету. Қоршаған ортаның ластануын экологиялық бақылауды жүргізу және оның нәтижелерін өңдеу дағдыларын меңгерген. Алынған дағдылар мен кәсіби қызметті қолданыңыз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) SKIPE 4327-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Средства контроля и измерения в промышленной экологии</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Промышленная экология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экологический мониторинг и цифровые технологии</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины - изучить методы, используемые при контроле и мониторинге загрязнений окружающей среды, а также ознакомиться и научиться использовать современное аппаратно-программное обеспечение в области аналитического контроля окружающей среды. Владеют навыками проведения экологического контроля загрязнения окружающей среды и обработки его результатов. Применяют полученные навыки и</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SKIPE 4327-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Means of control and measurement in industrial ecology</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Industrial ecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Environmental monitoring and digital technologies</p> <p>and verification; methods and measurement principles.</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the methods used in the control and monitoring of environmental pollution, as well as to familiarize and teach how to use modern hardware and software in the field of analytical environmental control. They possess the skills of conducting environmental pollution control and processing its results. Apply the acquired skills and professional activities.</p>

<p>өнеркәсіптегі қоршаған ортаның жай-күйін мониторингтеу үшін пайдаланылатын қазіргі заманғы бақылау және өлшеу құралдары туралы білім алады. Атмосферадағы, судағы және топырақтағы ластаушы заттарды өлшеуге арналған құрылғыларды пайдаланады, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан нәтижелерді бағалайды және талдайды, өлшеу құралдарын калибрлейді және реттейді, кәсіпорындарда экологиялық мониторинг жүргізеді, қоршаған ортаны қорғау шараларының тиімділігін анықтайды.</p>	<p>профессиональной деятельности. <b>Результаты обучения</b> приобретают знания о современных средствах контроля и измерения, используемых для мониторинга состояния окружающей среды в промышленности. Применяет приборы для измерения загрязняющих веществ в атмосфере, воде и почве, оценивает и анализирует результаты в контексте экологической безопасности, выполняет калибровку и настройку измерительных инструментов, проводит экологический мониторинг на предприятиях, определяет эффективность мероприятий по охране окружающей среды.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about modern monitoring and measurement tools used to monitor the state of the environment in industry. Uses devices to measure pollutants in the atmosphere, water and soil, evaluates and analyzes the results in the context of environmental safety, calibrates and adjusts measuring instruments, conducts environmental monitoring at enterprises, and determines the effectiveness of environmental protection measures.</p>
<p>43 <b>Пәннің коды: (ТК) PAZAV 4327-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Атмосфералық ауаны қорғау процестері мен аппараттары <b>Курс: 4; семестр: 7</b> <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b> <b>Пререквизиттер:</b> Атмосфераға шығарындыларды басқару <b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығатын газдары мен сарқынды суларын тазарту және залалсыздандыру кезінде, қалдықтарды өңдеу, залалсыздандыру және кәдеге жарату кезінде, қоршаған ортаға энергетикалық әсерді азайту әдістерін, сондай-ақ қолданылатын аппараттарды есептеу принциптерін іске асыру кезінде болып жатқан негізгі процестерді зерделеу. Кибернетика әдістерімен химиялық-технологиялық процестерді модельдеу мәселелерін шешеді. Химиялық-технологиялық процестерді</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) PAZAV 4327-25</b> <b>Наименование дисциплины:</b> Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха <b>Курс: 4; семестр: 7</b> <b>Количество академических кредитов: 5</b> <b>Пререквизиты:</b> Управление выбрасами в атмосферу <b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины изучение основных процессов, происходящих при очистке и обезвреживании отходящих газов и сточных вод промышленных предприятий, при переработке, обезвреживании и утилизации отходов, при реализации методов снижения энергетического воздействия на окружающую среду, а также принципов расчета применяемых аппаратов. Решают задачи моделирования химико-технологических процессов методами кибернетики. Владеют навыками постановки задач математического моделирования химико-технологических</p>	<p><b>Discipline code: (EC) PAZAV 4327-25</b> <b>Discipline name:</b> Processes and devices for the protection of atmospheric air <b>Course: 4; semester: 7</b> <b>Number of academic credits: 5</b> <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence in the management of object <b>Post-requirements:</b> Final assessment <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the main processes occurring during the purification and neutralization of waste gases and wastewater of industrial enterprises, during the processing, neutralization and disposal of waste, during the implementation of methods to reduce the energy impact on the environment, as well as the principles of calculation of the devices used. They solve the problems of modeling chemical and technological processes using cybernetics methods. They possess the skills of setting tasks for mathematical modeling of chemical and</p>

<p>математикалық модельдеу міндеттерін қою дағдыларын меңгерген.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Атмосфералық ауаны қорғаудың теориялық және әдістемелік негіздерін игереді, тропосфераның құрамын анықтайды, ластану көздері мен ингредиенттерін жіктейді, олардың адамға және ландшафтқа әсерін бағалайды, ластаушы заттардың мінез-құлқын және ауа бассейнінің жай-күйін талдайды, нормативтік базаны пайдаланады, көздерден ластануды есептейді, қоршаған ортаны қорғау және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерін әзірлейді. аймақтар.</p>	<p>процессов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает теоретическими и методическими основами охраны атмосферного воздуха, определяет состав тропосферы, классифицирует источники и ингредиенты загрязнения, оценивает их воздействие на человека и ландшафт, анализирует поведение загрязнителей и состояние воздушного бассейна, использует нормативную базу, рассчитывает загрязнение от источников, разрабатывает раздел «Охрана атмосферного воздуха» в проектах ОВОС и обосновывает санитарно-защитные зоны.</p>	<p>technological processes.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the theoretical and methodological foundations of atmospheric air protection, determines the composition of the troposphere, classifies sources and ingredients of pollution, assesses their impact on humans and the landscape, analyzes the behavior of pollutants and the state of the air basin, uses the regulatory framework, calculates pollution from sources, develops the "Air Protection" section in EIA projects and substantiates sanitary protection zones.</p>
<p>44</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ЕКРРК 4328-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қазақстанның табиғи ресурстарының экологиялық кадастры</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты ҚР табиғи ресурстарының жай-күйі туралы Кеңістіктік-Үйлестірілген деректерді жинаудың, жүйелеудің, сақтаудың, өңдеудің және көрсетудің автоматтандырылған жүйесі болып табылады. Олар табиғи ресурстардың деректерін тиімді пайдалану үшін талдай алады, табиғи ресурстарды қорғауға, қалпына келтіруге және сақтауға байланысты басқарушылық, өндірістік және ғылыми міндеттерді шешуде басқарушылық шешімдер қабылдайды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Табиғат ресурстары туралы мәліметтерді жинаудың, өңдеудің және</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ЕКРРК 4328-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологический кадастр природных ресурсов Казахстана</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Особо охраняемые природные территории</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью изучения дисциплины является автоматизированная система сбора, систематизации, хранения, обработки и отображения, пространственно-координированных данных о состоянии природных ресурсов РК. Смогут анализировать данные природных ресурсов для эффективного использования, принимают управленческие решения при решении управленческих, производственных и научных задач, связанных с охраной, восстановлением и сохранением природных ресурсов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) ЕКРРК 4328-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Ecological cadastre of natural resources of Kazakhstan</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Specially protected natural areas</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is an automated system for collecting, systematizing, storing, processing and displaying spatially coordinated data on the state of natural resources of the Republic of Kazakhstan. They will be able to analyze the data of natural resources for effective use, make managerial decisions when solving managerial, industrial and scientific tasks related to the protection, restoration and conservation of natural resources.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the principles and methods of automated systems for collecting, processing and displaying data on natural resources, analyzes spatially coordinated</p>

<p>бейнелеудің автоматтандырылған жүйелерінің принциптері мен әдістерін игереді, олардың жай-күйін бағалау үшін кеңістіктік келісілген мәліметтерді талдайды, тиімді пайдалану шешімдерін әзірлеу үшін ақпаратты пайдаланады, қорғау және қалпына келтіру бойынша басқарушылық шешімдерді қабылдайды, ғылыми-өндірістік, оның ішінде кадастрлық жұмыстарды орындауда бақылау және басқару әдістерін қолданады.</p>	<p>Овладевает принципами и методами автоматизированных систем сбора, обработки и отображения данных о природных ресурсах, анализирует пространственно-координированные данные для оценки их состояния, использует информацию для разработки решений по эффективному использованию, принимает управленческие решения по охране и восстановлению, применяет методы мониторинга и управления в научных и производственных задачах, включая кадастровые работы.</p>	<p>data to assess their condition, uses information to develop solutions for efficient use, makes management decisions on protection and restoration, applies monitoring and management methods in scientific and production tasks, including cadastral work.</p>
<p>45  <b>Пәннің коды: (ТК) Bmet 4328-25</b>  <b>Пәннің ағауы: Биометрия</b>  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Экологиялық биоклиматология  <b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты-ақпараттық технологиялардың элементі заманауи ғылыми бейнесін қалыптастыруға қосқан үлесін, қоғамдағы ақпараттық процестердің рөлін көрсететін білімді игеру. Білім алушыларда статистика және биологияның математикалық әдістері саласындағы жалпы кәсіби құзыреттіліктерді тұжырымдайды. Ақпаратты іздеу және интернет желісінің қауіпсіз байланысын пайдалану кезінде тексерілген көздерді қолдану дағдыларын меңгерген.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Ақпараттық технологиялар мен биометриялық әдістердің экологиялық процестер мен құбылыстарды талдаудағы рөлін түсіндіре алады. Экологиялық деректерді өңдеу және түсіндіру</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) Bmet 4328-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Биометрия  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Экологическая биоклиматология  <b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью изучения дисциплины является освоение знаний, отражающих вклад информационных технологий в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе. Формулирует у обучающихся общепрофессиональные компетенции в области статистики и математических методах биологии. Владеют навыками применения проверенных источников при поиске информации и использования безопасного соединения сети интернет.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен объяснить роль информационных технологий и биометрических методов в анализе экологических процессов и явлений. Применяет статистические и математические методы для</p>	<p><b>Discipline code: (EC) Bmet 4328-25</b>  <b>Discipline name:</b> Biometrics  <b>Course: 4; semester: 7</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Environmental bioclimatology  <b>Post-requirements:</b> Final assessment  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to acquire knowledge reflecting the contribution of information technology to the formation of a modern scientific picture of the world, the role of information processes in society. Formulates students' general professional competencies in the field of statistics and mathematical methods of biology. They have the skills to use trusted sources when searching for information and using a secure Internet connection.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Able to explain the role of information technology and biometric methods in the analysis of environmental processes and phenomena. Applies statistical and mathematical methods to process and interpret environmental data. Assesses the reliability of environmental</p>

<p>үшін статистикалық және математикалық әдістерді қолданады. Экологиялық ақпараттың дұрыстығын бағалайды және оны талдау үшін қауіпсіз цифрлық құралдарды пайдаланады.</p>	<p>обработки и интерпретации экологических данных. Оценивает достоверность экологической информации и использует безопасные цифровые инструменты для её анализа.</p>	<p>information and uses secure digital tools.</p>
<p><b>46</b>  <b>Пәннің коды: (ТК) TUTOIVI 3329-25</b>  <b>Пәннің ағауы: Қатты қалдықтарды кедеге жарату технологиясы және оларды қайта пайдалану</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер: Өндірістік экология</b>  <b>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</b>  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пәнді зерделудің мақсаты қатты қалдықтардың табиғи ортаға және адамға әсерін азайту үшін білім, білік және жеке қасиеттерді қолдануға мүмкіндік беретін қоршаған ортаны қорғау және ресурс үнемдеу саласындағы білім алушының құзыреттілігін қалыптастыру.</b>  <b>Табиғатты пайдалану мәселелерін практикалық талдау үшін алған білімдерін қолдану, қалдықтармен жұмыс істеуді басқаруды қамтамасыз ету үшін заңнамалық және нормативтік актілерді пайдалану.</b>  <b>Қалдықтарды кедеге жаратуудың технологиялық схемасын пайдалану дағдыларын меңгерген.</b>  <b>Пәннің оқу нәтижелері: Қоршаған ортаны басқару мәселелерін талдау үшін білімін қолданады, қалдықтарды басқаруда заңнамалық және нормативтік актілерді пайдаланады, қалдықтарды кедеге жарату технологиясының схемаларын әзірлейді және қолданады, қалдықтарды азайту және қайта өңдеу шараларының тиімділігін бағалайды.</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) TUTOIVI 3329-25</b>  <b>Наименование дисциплины: Технология утилизации твердых отходов и их вторичное использование</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты: Промышленная экология</b>  <b>Постреквизиты: Итоговая аттестация</b>  <b>Краткое описание дисциплины: Цель изучения дисциплины формировать компетенции обучающегося в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения, позволяющие применить знания, умения и личные качества для минимизации воздействия твердых отходов на природную среду и человека. Применять полученные знания для практического анализа вопросов природопользования, пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами. Владеют навыками использования технологической схемы утилизации отходов.</b>  <b>Результаты обучения дисциплины: Применяет знания для анализа вопросов природопользования, использует законодательные и нормативные акты при управлении обращением с отходами, разрабатывает и применяет технологические схемы утилизации, оценивает эффективность мероприятий по сокращению и переработке отходов.</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) TUTOIVI 3329-25</b>  <b>Discipline name: Solid waste disposal technology and their secondary use</b>  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites: Environmental bioclimatology, Pedology</b>  <b>Post-requirements: Final assessment</b>  <b>Brief description of the course: The purpose of studying the discipline is to form the student's competencies in the field of environmental protection and resource conservation, allowing them to apply knowledge, skills and personal qualities to minimize the impact of solid waste on the natural environment and humans. Apply the acquired knowledge for practical analysis of environmental management issues, use legislative and regulatory acts to ensure waste management. They have the skills to use the techn</b>  <b>Learning outcome of the discipline: Applies knowledge to analyze environmental management issues, uses legislative and regulatory acts in waste management, develops and applies waste disposal technology schemes, and evaluates the effectiveness of waste reduction and recycling measures.</b></p>

47	<p><b>Пәннің коды: (ТК) OSO 3329-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Қалдықтармен жұмыс істеу  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Өндірістік экология, Ресурсақтаушы, қалдықсыз және ағынды суларсыз технологиялар  <b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқудың мақсаты қалдықтардың қауіпті қасиеттерін анықтайтын компоненттер туралы, қалдықтарды қайта өңдеу механизмдері туралы, қалдықтар компоненттерінің іргелес ортаға әсері туралы теориялық білімді игеру. Қалдықтарды басқаруды қамтамасыз ететін заңнамалық және нормативтік базаны қолдану бойынша теориялық білімді қалыптастырады. Қалдықтарды қайта пайдалану бойынша басқарушылық міндеттерді шешуде дағдылары бар.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OSO 3329-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Обращение с отходами  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Промышленная экология, Ресурсосберегающие, безотходные, бессточные технологии  <b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины освоение теоретических знаний о компонентах, определяющих опасные свойства отходов, о механизмах, лежащих в основе переработки отходов, о влиянии компонентов отходов на определенные среды. Формирует теоретические знания по применению законодательной и нормативной баз, обеспечивающей управление в обращении с отходами. Владеют навыками в решении в управленческие задачи по вторичному использованию отходов.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OSO 3329-25</b>  <b>Discipline name:</b> Waste management  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Industrial ecology, Resources saving, nonwaste, internal-drainage technologies  <b>Post-requirements:</b> Final assessment  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to master theoretical knowledge about the components that determine the hazardous properties of waste, about the mechanisms underlying waste processing, about the impact of waste components on adjacent environments. Forms theoretical knowledge on the application of the legislative and regulatory framework that ensures waste management. They have skills in solving management tasks related to the recycling of waste.</p>
48	<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Талдау кезінде қолданылатын физикалық-химиялық процестердің негіздерін, оптикалық аспаптардың жұмыс істеу принциптерін, қоршаған орта сапасының стандарттарын және экономикалық реттеудің теориялық негіздерін игереді; есептеулер жүргізеді, талдау әдістерін таңдайды, әдістемелерді әзірлейді, зертханалық зерттеулер жүргізеді, антропоэкологиялық мәселелерді жоғары деңгейде шешу үшін ғылыми және кәсіби дайындықты біріктіреді.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает основами физико-химических процессов, применяемых в анализе, принципами работы оптических приборов, стандартами качества окружающей среды и теоретическими основами экономического регулирования; выполняет расчеты, выбирает методы анализа, разрабатывает методики, проводит лабораторные исследования, сочетает научную и профессиональную подготовку для решения антропоэкологических задач на высоком уровне.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the fundamentals of physical and chemical processes used in analysis, principles of operation of optical instruments, environmental quality standards and theoretical foundations of economic regulation; performs calculations, selects analysis methods, develops techniques, conducts laboratory research, combines scientific and professional training to solve anthropocological problems at a high level.</p>
48	<p><b>Пәннің коды: (ТК) RE 4330-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Радиоэкология  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) RE 4330-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Радиоэкология  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) RE 4330-25</b>  <b>Discipline name:</b> Radioecology  <b>Course: 4; semester: 7</b>  <b>Number of academic credits: 5</b></p>

<p><b>Пререквизиттер:</b> Химия</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-ҚО-ға радиациялық әсер ету туралы қажетті теориялық білім. Радиациялық уланудан қорғау шараларының негіздерін зерттейді. Дозиметрмен және радиациялық ластанудың негізгі көздерімен жұмыс істеу принциптерін білуге бағдарлау. Радиациялық аймақтағы қосымша операцияларды ядролық формаға енген өнімдердің қарапайым сараптамамен салыстырыңыз. Радиациялық фонды өлшеп, ҚО радиациялық жағдайды бағалаңыз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қоршаған ортаға радиациялық әсер етудің теориялық және практикалық негіздерін және қорғау әдістерін игереді, фонды өлшеу үшін дозиметрлерді пайдаланады, әртүрлі жағдайларда радиациялық жағдайды бағалайды, экожүйелер мен адам денсаулығына әсерін талдайды, ластануды бағалауды жүргізеді, қоршаған ортаны қорғау және радиациялық қауіптердің алдын алу мақсатында радиациялық фонды бағалау әдістерін қолданады.</p>	<p><b>Пререквизиты:</b> Химия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины является необходимыми теоретические знания по радиационному воздействию на ОС. Изучают основы мер защиты от радиационного отравления. Ориентировать знание принципов работы с дозиметром и основными источниками радиационного загрязнения. Сравнивают дополнительных операции в радиационной зоне с простой экспертизой продуктов вошедших в ядерную форму. Измеряют радиационный фон и давать оценивают радиационной ситуации в ОС.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Овладевает теоретическими и практическими основами радиационного воздействия на окружающую среду и методами защиты, использует дозиметры для измерения фона, оценивает радиационную ситуацию в различных условиях, анализирует влияние на экосистемы и здоровье человека, проводит экспертизу загрязнений, применяет методы оценки радиационного фона для защиты среды и предотвращения радиационных рисков.</p>	<p><b>Prerequisites:</b> Chemistry</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to obtain the necessary theoretical knowledge on radiation effects on the environment. Students learn the basics of radiation poisoning protection measures, master the principles of working with a dosimeter and methods for analyzing sources of radiation contamination. They compare different operations in radiation zones, and also carry out an examination of products exposed to nuclear effects. Students are able to measure the background radiation and assess the radiation situation in the environment.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the theoretical and practical foundations of radiation impact on the environment and protection methods, uses dosimeters to measure background, assesses the radiation situation in various conditions, analyzes the impact on ecosystems and human health, conducts pollution assessments, applies methods for assessing background radiation to protect the environment and prevent radiation risks.</p>
<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) RHZOS 4330-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Қоршаған ортаның радиациялық және химиялық ластануы</p> <p><b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Химия, Инженерлік экология, Биохимия және экотоксикология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты биосфераның радиоактивті ластануы, оның барлық тірі организмдер үшін қауіптілігі</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) RHZOS 4330-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Радиационное и химическое загрязнение окружающей среды</p> <p><b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Химия, Инженерная экология, Биохимия и экотоксикология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины формирует представление о радиоактивном загрязнении биосферы, его</p>	<p><b>Discipline code: (EC) RHZOS 4330-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Radiation and chemical pollution of the environment</p> <p><b>Course:</b> 4; <b>semester:</b> 7</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Chemistry, Engineering ecology, Biogeochemistry and ecotoxicology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form an idea of radioactive pollution of the biosphere, its danger to all living</p>

<p>туралы түсінік қалыптастырады және жеке қорғаныс құралдарымен таныстырады. Білім алушылар радиациялық қауіпсіздік негіздерін, Радиоактивтілікті, иондаушы сәулеленудің биологиялық объектілермен өзара әрекеттесу механизмдерін және иондаушы сәулеленуді өлшеу әдістерін алады. Білім алушылар иондаушы сәулеленуден қорғау тәсілдерін, радиометриялық бақылау әдістерін және ОЖ радиациялық ластануының құқықтық аспектілерін анықтайды және тізімдейді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Радиациялық және химиялық ластанулардың қоршаған ортаға әсер ету нысандарын, оның ішінде Қазақстан жағдайларын сипаттайды, салдарын анықтау үшін мөлшертерді талдайды, ластану себептерін белгілейді, қоршаған органы ластанудың осы түрлерінен қорғаудың техникалық әдістерін қолданады және олардың тиімділігін бағалайды.</p>	<p>опасности для всех живых организмов и познакомиться со средствами индивидуальной защиты. Обучающиеся приобретают основы радиационной безопасности, радиоактивность, механизмы взаимодействия ионизирующего излучения с биологическими объектами и методы измерения ионизирующих излучений. Обучающиеся определяют и перечисляют способы защиты от ионизирующего излучения, методы радиометрического контроля и правовые аспекты радиационной загрязнении ОС.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает формы воздействия радиационного и химического загрязнения на окружающую среду, включая условия Казахстана, анализирует данные для выявления последствий, устанавливает причины загрязнения, применяет технические методы защиты окружающей среды от данных видов загрязнений и оценивает их эффективность.</p>	<p>organisms and to introduce personal protective equipment. Students acquire the basics of radiation safety, radioactivity, mechanisms of interaction of ionizing radiation with biological objects and methods of measuring ionizing radiation. Students identify and list methods of protection against ionizing radiation, methods of radiometric control and legal aspects of radiation contamination.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Describes the forms of impact of radiation and chemical pollution on the environment, including the conditions of Kazakhstan, analyzes data to identify the consequences, establishes the causes of pollution, applies technical methods of protecting the environment from these types of pollution and evaluates their effectiveness.</p>
<p><b>50</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ЕМСТ 4338-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Экологиялық мониторинг және цифрлық технологиялар</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Өндірістік экология, ҚОҚ саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-қоршаған ортаның барлық күрделі байланыстары мен компоненттерін камтитын жасанды интеллектті қолдана отырып, заманауи мониторинг жүйелерінің тұжырымдамалары, ұйымдастыру және жұмыс</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ЕМСТ 4338-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологический мониторинг и цифровые технологии</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Промышленная экология, Международные договоры и конвенции в области ООС</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины заключается в формировании у обучающихся знаний о концепциях, принципах организации и функционирования современных систем мониторинга, с использованием искусственного интеллекта, которые</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EMCT 4338-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Environmental monitoring and digital technologies</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Industrial ecology, International treaties and conventions in the field of environmental protection</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the concepts, principles of organization and functioning of modern monitoring systems using artificial intelligence, which cover all complex relationships and components of the</p>

<p>істеу принциптері туралы білім алушылардың білімін қалыптастыру. Білім алушыларды адамдардың денсаулығына, сондай-ақ флора мен фаунаға қауіп төндіретін сыни жағдайларды болжау және алдын алу үшін ЖИ қолдана отырып, табиғи органдың жай-күйін мониторингтеу әдістерін теориялық және практикалық игеруге дайындауға ерекше назар аударылады. Осылайша, ЖИ деректерді талдау, болжау және экологиялық қауіптердің алдын алу құралы ретінде әрекет етеді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар цифрлық технологияларды пайдалана отырып, экологиялық мониторинг әдістері туралы білім алады және экологиялық деректерді жинау, еңдеу және талдау үшін осы әдістерді қолдана алады. Олар геоақпараттық жүйелермен, спутниктік суреттермен және басқа да цифрлық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын дамытады, қоршаған ортаның жай-күйін бағалайды және табиғи ресурстарды қорғау және тұрақты даму үшін негізделген шешімдер қабылдайды.</p>	<p>охватывают все сложные взаимосвязи и компоненты окружающей среды. Особое внимание уделяется подготовке обучающихся к теоретическому и практическому освоению методов мониторинга состояния природной среды, с применением ИИ для предсказания и предотвращения критических ситуаций, представляющих угрозу для здоровья людей, а также для флоры и фауны. Таким образом, ИИ будет выступать как инструмент для анализа данных, прогнозирования и предупреждения экологических угроз.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Обучающиеся приобретают знания о методах экологического мониторинга с использованием цифровых технологий и умеют применять эти методы для сбора, обработки и анализа экологических данных. Они развивают навыки работы с геоинформационными системами, спутниковыми изображениями и другими цифровыми инструментами, оценивают состояние окружающей среды и принимают обоснованные решения для охраны природных ресурсов и устойчивого развития.</p>	<p>environment. Special attention is paid to preparing students for the theoretical and practical development of methods for monitoring the state of the natural environment, using AI to predict and prevent critical situations that pose a threat to human health, as well as to flora and fauna. Thus, AI will act as a tool for data analysis, forecasting and prevention of environmental threats.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about environmental monitoring methods using digital technologies and are able to apply these methods to collect, process and analyze environmental data. They develop skills in working with geographic information systems, satellite images and other digital tools, assess the state of the environment and make informed decisions for the protection of natural resources and sustainable development.</p>
<p><b>51</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ІУО 4338-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект жүйелерінің негізгі ұғымдары мен принциптерін, сондай-ақ олардың объектілерді басқаруда қолданылуын зерттейді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ІУО 4338-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Искусственный интеллект в управлении объектами</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта, а также их применение в управлении объектами. Методы и</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ІУО 4338-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence in the management of object</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Development of artificial neural networks</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts and principles of artificial intelligence systems, as well as their application in object management. Methods and</p>

<p>Объектілерді тиімді басқаруға арналған жасанды интеллект әдістері мен технологиялары. Курсты аяқтағаннан кейін білім алушыларда объектілерді сәтті басқару үшін қажетті дағдылар мен білім алады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды интеллекттің дамуын реттейтін этикалық принциптер мен стандарттарды біледі. Ұжымның жұмысын ұйымдастыруға және жасанды интеллект саласында жаңа өнімдер жасау және қолданыстағы компанияларды цифрлық трансформациялау талаптарына бейімдеу жөніндегі міндеттерді қоюға қабілетті.</p>	<p>технологии искусственного интеллекта для эффективного управления объектами. По окончании курса обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для успешного управления объектами с применением современных технологий искусственного интеллекта.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Знает этические принципы и стандартов, которые должны регулировать разработку ИИ. Способен к организации работы коллектива и постановке задачи по созданию новых продуктов в области искусственного интеллекта и адаптации существующих под требования по цифровой трансформации компаний.</p>	<p>technologies of artificial intelligence for effective management of objects. Upon completion of the course, students gain the skills and knowledge necessary for successful management of facilities using</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Knows the ethical principles and standards that should govern the development of artificial intelligence. He is capable of organizing the work of a team and setting the task of creating new products in the field of artificial intelligence and adapting existing ones to the requirements of digital transformation of companies.</p>
<p>52</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EBPP 4332-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Азық-түліктің экологиялық қауіпсіздігі</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Химия, Биохимия және экотоксикология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты - тамақ өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігі туралы білімді қалыптастыру және тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне әсер ететін факторларды анықтау тәсілдерін қарастыру. Азық-түліктің адам денсаулығына әсері туралы білімді қолданады, сондай-ақ олардың ел дамуындағы маңызын анықтайды, азық-түліктің экологиялық зерттеу әдістерін талдайды, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өндірістің жаңа технологияларын қолданады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b></p> <p>- тамақ өндеу кәсіпорындарында тамақ</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EBPP 4332-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологическая безопасность пищевых продуктов</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Химия, Биохимия и экотоксикология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является сформировать знания об экологической безопасности пищевой продукции и рассмотреть способы определения факторов, влияющих на безопасность пищевой продукции. Применяет знания о влиянии пищевых продуктов на здоровье человека, а также определяют их значение в развитии страны, анализируют методы экологических исследований пищевых продуктов, применяют новые технологии производства для обеспечения безопасности пищевых продуктов. колданады.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EBPP 4332-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Environmental food safety</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Chemistry, Biogeochemistry and ecotoxicology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to form knowledge about the environmental safety of food products and to consider ways to identify factors affecting food safety. He applies knowledge about the impact of food products on human health, as well as determines their importance in the development of the country, analyzes methods of environmental research of food products, applies new production technologies to ensure food safety.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>- to use the knowledge system on the general principles of food safety for the development and</p>

<p>қауіпсіздігі жүйелерін әзірлеу және енгізу үшін тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің жалпы қағидағтары туралы білім жүйесін пайдалану;</p> <p>- тамақ өнімдерін өндіруге, сақтауға және сатуға байланысты қауіптердің пайда болуы мен алдын алудың негізгі жолдарын болжау.</p> <p>- табиғи және техногендік қауіптің негізгі түрлері, шикізатқа да, соңғы азық-түлікке де байланысты өңдеу, буылт-түю, сақтау және өткізу нәтижесінде;</p> <p>- тамақ өнімдеріне байланысты қауіптердің теріс әсерінің пайда болуының және нивелирленуінің алдын алудың негізгі тәсілдері.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать систему знаний об общих принципах обеспечения безопасности пищевой продукции для разработки и внедрения систем пищевой безопасности на пищевых перерабатывающих предприятиях;</li> <li>- прогнозировать основные пути возникновения и предотвращения опасностей, связанных с производством, хранением и реализацией пищевой продукции.</li> <li>- основные виды опасностей естественного и техногенного происхождения, связанных как с исходным сырьём, так и образующиеся в конечных пищевых продуктах в результате переработки, упаковки, хранения и реализации;</li> <li>- основные способы профилактики возникновения и нивелирования отрицательного воздействия опасностей, связанных с пищевой продукцией.</li> </ul>	<p>implementation of food safety systems at food processing enterprises;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to predict the main ways of occurrence and prevention of hazards associated with the production, storage and sale of food products.</li> <li>- the main types of hazards of natural and man-made origin associated with both raw materials and those formed in final food products as a result of processing, packaging, storage and sale;</li> <li>- the main methods of preventing the occurrence and leveling the negative effects of hazards associated with food products.</li> </ul>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) EB 4332-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Экологиялық биогеография</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Экологиялық химия, Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты-биогеографиялық аудандардағы аумақтың жіктелуін, оның флорасы мен фаунасының экологиялық ерекшеліктерін зерттеу, оларды қорғау мәселелерін қарастыру. Тірі организмдердің таралуының негізгі заңдылықтарын анықтаңыз, Жер шарының географиялық аймақтарында өсімдіктер мен жануарлардың таралу ерекшеліктерін</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EB 4332-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологическая биогеография</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экологическая химия, Экология животных и растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является изучать классификацию территории на биогеографических районах, экологические особенности ее флоры и фауны, рассматривать вопросы их охраны. Определяют основные законы распространения живых организмов, анализируют особенности распространения растений и животных в</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EB 4332-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Ecological biogeography</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Environmental chemistry» Ecology of animals and plants</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is to study the classification of the territory in biogeographic areas, the ecological features of its flora and fauna, and to consider issues of their protection. They determine the basic laws of the distribution of living organisms, analyze the peculiarities of the distribution of plants and animals in geographical areas of the globe. Conduct research and apply theoretical</p>

<p>талдаңыз. Зерттеу жүргізеді және теориялық білімді практикада қолданады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Биота компоненттерінің рөлін және биосфераның қызметін, тіршілік ету жағдайлары мен биогеографиялық аймақтар мен белдеулердің қалыптасуының өзара байланысын, мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегін, биоценоздардың ерекшеліктерін, олардың динамикасы мен биологиялық әртүрлілікті сақтау стратегиясын сипаттайды; Қазақстанның физикалық географиясын сипаттайды, әртүрлі ақпарат көздерін пайдаланады, аймақтық-белдеулік және салалық құрылымды ескере отырып, табиғи компоненттердің өзара тәуелділігін ашады.</p>	<p>географиялық зоналардың географиялық және теориялық білімді практикада қолданады.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Описывает роль компонентов биоты и функционирование биосферы, взаимосвязь условий существования с формированием биогеографических зон и поясов, происхождения культурных растений и домашних животных, особенности биоценозов, их динамику и стратегию сохранения биоразнообразия; характеризует физическую географию Казахстана, использует различные источники информации, выявляет взаимозависимость природных компонентов с учетом зонально-поясной и секторной структуры.</p>	<p>knowledge in practice.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Describes the role of biota components and the functioning of the biosphere, the relationship between living conditions and the formation of biogeographic zones and belts, the origin of cultivated plants and domestic animals, the characteristics of biocenoses, their dynamics and the strategy for preserving biodiversity; characterizes the physical geography of Kazakhstan, uses various sources of information, reveals the interdependence of natural components taking into account the zonal-belt and sectoral structure.</p>
<p>54</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EDP 4333-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Кәсіпорындағы экологиялық құжаттама</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қоршаған ортаға әсерді бағалау, ҚОҚ саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің кәсіпорында экологиялық құжаттаманы жүргізу мен қолдануда практикалық дағдыларын қалыптастыру. Табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау саласында экологиялық есепті заңды түрде дұрыс жүргізуге қабілетті. Кәсіпорындағы экологиялық құжаттаманың құрамын реттейтін құқықтық нормалар жүйесі туралы жақсы</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EDP 4333-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экологическая документация на предприятиях</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Оценка воздействия на окружающую среду, Международные договоры и конвенции в области ООС</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины формирование у студентов практических навыков в ведении и применении экологической документации на предприятии. Способен юридически правильно вести экологический учет в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Приобретает твердое знание системы правовых норм, регламентирующих состав экологической документации на предприятии.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EDP 4333-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Environmental documentation at enterprises</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Assessment of the impact on the environment, International treaties and conventions in the field of environmental protection</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to form students' practical skills in the management and application of environmental documentation at the enterprise. He is able to legally correctly keep environmental records in the field of nature management and environmental protection. Acquires a solid knowledge of the system of legal norms governing the composition of</p>

<p>білім алады. Пәннің теориялық материалын қолдана алады және экологиялық статистика бойынша кәсіпорындардың қызметін талдайды</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Кәсіпорында экологиялық құжаттаманы жүргізу және қолдану дағдыларын меңгереді, экологиялық құжаттардың құрылымын, қоршаған ортаны қорғау саласындағы негізгі заңдар мен халықаралық стандарттарды біледі, құжаттаманы әзірлейді, экологиялық паспортты жасайды, экологиялық статистиканы талдау және табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау саласындағы кәсіпорындардың қызметін бағалау үшін теориялық білімдерін пайдаланады.</p>	<p>Умеет пользоваться теоретическим материалом дисциплины и анализирует деятельность предприятий по экологической статистике</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Владевает навыками ведения и применения экологической документации на предприятии, знает структуру экологических документов, основные законы и международные стандарты в области охраны окружающей среды, разрабатывает документацию, составляет экологический паспорт, использует теоретические знания для анализа экологической статистики и оценки деятельности предприятий в сфере природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>environmental documentation at the enterprise. He is able to use the theoretical material of the discipline and analyzes the activities of enterprises in environmental statistic</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Acquires skills in maintaining and applying environmental documentation at the enterprise, knows the structure of environmental documents, the main laws and international standards in the field of environmental protection, develops documentation, draws up an environmental passport, uses theoretical knowledge to analyze environmental statistics and evaluate the activities of enterprises in the field of nature management and environmental protection.</p>
<p><b>55</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ОТ 4333-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Еңбекті қорғау</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Өндірістік экология</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты қауіпсіз еңбек әдістері мен құралдарын қолдану білімі мен дағдыларын қалыптастыру және кәсіби қызметте еңбекті қорғаудың негізгі талаптарымен танысу. Еңбекті қорғау саласындағы стандартты және стандартты емес жағдайларда шешімдер қабылдайды. Кәсіпорын бойынша еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасының жай-күйін талдайды және өндірістік жарақаттануға талдау жасайды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Өмір қауіпсіздігін, еңбекті қорғаудың және өнеркәсіптік қауіпсіздіктің теориялық негіздерін игереді,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ОТ 4333-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Охрана труда</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Промышленная экология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности. Принимают решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области охраны труда. Анализируют состояние охраны труда и техники безопасности по предприятию и выполнять анализ производственного травматизма.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет теоретические знания по основам безопасности жизнедеятельности, охране труда</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OT 4333-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Industrial ecology</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Industrial ecology</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to develop knowledge and skills in using safe methods and means of work and to become familiar with the basic requirements of labor protection in professional activities. They make decisions in standard and non-standard situations in the field of labor protection. They analyze the state of labor protection and safety engineering at the enterprise and perform an analysis of industrial injuries.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Masters the theoretical foundations of life safety, labor protection and industrial safety, knows the</p>

<p>Қазақстан Республикасының заңнамалық және нормативтік актілерін біледі, жұмыс орындарының жарықтандыру көрсеткіштерін есептейді, діріл мен шулы өлшеуді жүргізеді, өндірістік жақаттар мен кәсіптік аурулар туралы мәліметтерді талдайды, алынған ақпаратты қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету шараларын әзірлеу үшін пайдаланады.</p>	<p>и промышленной безопасности, законодательные и нормативные акты РК при расчете показателей освещенности рабочих мест, выполняет замеры вибрации и шума, анализирует данные по производственному травматизму и профессиональным заболеваниям, использует полученную информацию для разработки мер по обеспечению безопасных условий труда</p>	<p>legislative and regulatory acts of the Republic of Kazakhstan, calculates the illumination indicators of workplaces, takes vibration and noise measurements, analyzes data on industrial injuries and occupational diseases, uses the information obtained to develop measures to ensure safe working conditions</p>
<p>56  <b>Пәннің коды:</b> (ЖК) MDK000S 4325-25  <b>Пәннің атауы:</b> ҚОҚ саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Экологиялық нормалау және сараптау  <b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді оқытудың мақсаты-халықаралық ынтымақтастықтың заңнамалық базасы мен негізгі қағидаттары, қоршаған ортаны және табиғи ресурстарды қорғау саласындағы халықаралық конвенциялар мен келісімдер туралы түсінік алу. Әлемдік, ұлттық және өңірлік деңгейлердің заманауи экологиялық проблемаларын талдайды, сондай-ақ халықаралық ынтымақтастық тәжірибесіне сүйене отырып, қоршаған ортаны қорғау саласындағы нақты міндеттерді уақтылы шешеді. Қоршаған ортаны қорғаумен байланысты зерттеулердің перспективалық бағыттарын ұйымдастыру дағдыларын меңгеремін.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Білім алушылар қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық шарттар мен конвенциялар</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (БК) MDK000S 4325-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Международные договора и конвенции в области ООС  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Экологическое нормирование и экспертиза  <b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель изучения дисциплины - получение представления о законодательной базе и основных принципах международного сотрудничества, международных конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. Анализируют современные экологические проблемы мирового, национального и регионального уровней также своевременно решают конкретные задачи в области охраны окружающей среды, опираясь на опыт международного сотрудничества. Владею навыками организации перекрестивных направлений исследований, связанных с охраной окружающей среды.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Обучающиеся приобретают знания о международных договорах и конвенциях в</p>	<p><b>Discipline code: (UC) MDK000S 4325-25</b>  <b>Discipline name:</b> International treaties and conventions in the field of environmental protection  <b>Course:</b> 4; <b>semester:</b> 7  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Environmental regulation and examination  <b>Post-requirements:</b> Final assessment  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to gain an understanding of the legislative framework and the basic principles of international cooperation, international conventions and agreements in the field of environmental protection and natural resources. They analyze modern environmental problems at the global, national and regional levels and timely solve specific tasks in the field of environmental protection, based on the experience of international cooperation. I have the skills to organize promising areas of research related to environmental protection.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Students acquire knowledge about international treaties and conventions in the field of environmental protection, are able to analyze their content and application in practice. They develop skills in</p>

<p>туралы білім алады, олардың мазмұны мен практикада қолданылуын талдай алады. Олар халықаралық келісімдердің экологиялық саясат пен табиғи ресурстарды басқаруға әсерін бағалау дағдыларын дамытады, осы білімді ұлттық және халықаралық деңгейде қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешу үшін қолданады.</p>	<p>области охраны окружающей среды, умеют анализировать их содержание и применение на практике. Они развивают навыки оценки влияния международных соглашений на экологическую политику и управление природными ресурсами, применяют эти знания для решения задач охраны окружающей среды на национальном и международном уровнях.</p>	<p>assessing the impact of international agreements on environmental policy and natural resource management, and apply this knowledge to address environmental protection issues at the national and international levels.</p>
---	---	--

**ӘЗІРЛЕНДІ/РАЗРАБОТАНО/DEVELOPED**

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of Department

Ж.Т. Нұртай

**МАҚҰЛДАНДЫ/ ОДОБРЕНО/ CONFIRMED**

Факультеттің АСЖК төрағасы/ Председатель КАК факультета/ Chairman of the Faculty AQC

Г.С. Жунусова

**ОӘБ басшысы/ Руководитель УМО/ Head of the EMD**

Б.М. Баядилова

**БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED**

ӘК төрағасы/ Председатель МС/ Chairman of the МС

Э.Б. Аскарбеков