

Evidence(s)

University : M.Auezov South Kazakhstan University
 Country : Kazakhstan
 Web Address : <https://auezov.edu.kz/rus/>
<https://green.auezov.edu.kz/en>

Education and Research (ED)

Number of Courses/Subjects Related to Sustainability Offered 2024

| № | Наименование дисциплин на русском языке | Описание дисциплин на русском языке | Name of discipline | Short description of discipline | Кол-во кредитов ECTS/Number of ECTS credits |
|----|---|--|--------------------------------------|---|---|
| 1. | Ознакомление с природой и экология | Цель: Обучение основам знаний о природе и экологии, иметодике формирования биологических и экологических знаний детей дошкольного возраста. Содержание: Основы знаний о природообразующих компонентах и их экологических проблемах и экологии. Знакомство дошкольников с природой, воспитание природоохранных и формирование экологических знаний. Современные экологические проблемы, государственная политика в области экологического развития, структура, свойства растений, | Acquaintance with Nature and Ecology | Purpose: Teaching the basics of knowledge about nature and ecology, and the methodology for the formation of biological and environmental knowledge of preschool children. Content: Fundamentals of knowledge about nature-forming components and their environmental problems and ecology. Acquaintance of preschoolers with nature, education of environmentalists and the formation of environmental knowledge. Modern environmental problems, state policy in the field | 5 |

| | | | | | |
|----|---|--|------------------------------------|---|---|
| | | животных; компоненты неживой природы, формирование умений решать современные экологические проблемы. | | of environmental development, structure, properties of plants, animals; components of inanimate nature, the formation of skills to solve modern environmental problems. | |
| 2. | Экология животного и растительного мира | Цель: Формирование знаний об основных формах взаимоотношений растений и животных в биоценозе, о закономерностях воздействия факторов среды на растительные и животные организмы. Содержание: История развития экологии растений и животных как науки. Уровень строения различных растений и животных (фитоценозы, популяции, биогеоценозы), встречающихся в природе. Закономерности их приспособления к условиям среды. Факторы внешней среды, их классификация. Основные понятия, концепции и экологические проблемы. Антропогенные факторы, влияющие на взаимоотношения растений и животных друг с другом и с окружающей средой. | Ecology of Flora and Fauna | Purpose: Formation of knowledge about the main forms of relationships between plants and animals in biocenosis, about the regularities of the influence of environmental factors on plant and animal organisms. Content: History of ecological development of plants and animals as a science. The level of structure of various plants and animals (phytocenosis, population, biogeocenosis) found in nature. Laws of their adaptation to environmental conditions. Factors of the external environment, their classification. Basic concepts, concepts and ecological problems . Anthropogenic factors influencing the relationship of plants and animals with each other and with the environment. | 5 |
| 3. | Экософия и основы природы | Цель: Формирование знаний об этноэкологическом содержании, функциях учения экософии. Содержание: Понятие о содержании, | Ecosophy and Foundations of Nature | Purpose: Formation of knowledge about ethno-ecological content, functions of ecosophy teaching. Content: Concept of content, | 5 |

| | | | | | |
|----|------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| | | <p>функции учения эконософии в аспекте этноэкологического содержания. Формирование национального кода через понятия святости, сакральности в результате чувственного восприятия мифов, легенд, рассказов-запретов о природных явлениях. Учение эконософии. Эконософия - воспитание через сакральную сущность природы. Сведения об особенностях животных и растений в форме легенд. Предоставление сведений о живой природе в форме священных мифов и легенд, обогащающих креативные способности, потребности, интеллект, творческий талант ребенка. Обучение восприятию органичности, гармонии природы, необходимости заботы о живой природе.</p> | | <p>functions of ecosophy teaching in the aspect of ethno-ecological content. The formation of the national code through the concepts of holiness and sacredness as a result of sensory perception of myths, legends, narratives and taboos about natural phenomena. The teaching of ecosophy. Ecosophy - education through the sacred essence of nature. Information about the characteristics of animals and plants in the form of legends. Providing information about living nature in the form of sacred myths and legends that enrich the creative abilities, needs, intelligence, creative talent of the child. Teaching the perception of organicity, harmony of nature, the need to care for living nature.</p> | |
| 4. | Геоэкология и охрана природы | <p>Цель: формирование знаний по сохранению и восстановлению благоприятного экологического состояния природных и антропогенных геосистем путем изучения фона окружающей среды, пространственной экологии. Содержания: Предмет, цель и задачи, методы исследования и общая структура геоэкологии. Геоэкология в</p> | Geoecology and nature conservation | <p>Purpose: formation of knowledge on the preservation or restoration of a favorable ecological state of natural and anthropogenic geosystems by studying the background of the environment, spatial ecology. Contents: Subject, goal and objectives, research methods and general structure of geoecology. Geoecology in the</p> | 5 |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|
| | | системе наук о земле. Теоретические и методологические основы геоэкологии. Деятельность человека и геосфера земли. Геоэкологическое районирование Казахстана. Региональные экологические проблемы. | | system of earth sciences. Theoretical and methodological foundations of geoecology. Human activity and the geosphere of the earth. Geoecological zoning of Kazakhstan. Regional environmental issues | |
| 5. | Географические основы устойчивого развития Казахстана | Цель: формирование знаний и представлений о современных тенденциях устойчивости Казахстана. Содержания: Концепцией устойчивого развития мирового сообщества, принятой в качестве основы развития современного общества. Концепция перехода РК к устойчивому развитию. Географические основы устойчивого развития. Демографический кризис и устойчивое развитие. Региональные аспекты устойчивого развития. Роль институционального фактора в устойчивом развитии. Международные аспекты устойчивого развития. Глобальные изменения на земном шаре. | Geographical basic of sustainable development of Kazakhstan | Purpose: formation of knowledge and ideas about modern trends in the sustainability of Kazakhstan. Contents: The concept of sustainable development of the world community, adopted as the basis for the development of modern society. The concept of the transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable development. Geographical bases of sustainable development. Demographic crisis and sustainable development. Regional aspects of sustainable development. The role of the institutional factor in sustainable development. International aspects of sustainable development. Global changes on the globe. | 4 |
| 6. | Экологические проблемы физической географии | Цель: Формирование представления о теоретико-методологических основах экологических условий, экологических проблем и структуры физической | Environmental problems of Physical Geography | Purpose: Formation of ideas about the theoretical and methodological foundations of the environmental conditions of environmental | 3 |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|
| | | <p>географии в системе наук о Земле. Содержание: Деятельность человека и геосфера земли. Знакомство с атмосферой, гидросферой, литосферой и биосферой, основными источниками загрязнения, путями решения и восстановления, региональными экологическими проблемами и их основными характеристиками; номенклатурой, экологическими проблемами и общими положениями в республике.</p> | | <p>problems and the structure of physical geography in the system of Earth sciences. Contents: Human activity and the geosphere of the earth. Atmosphere, hydrosphere, lithosphere and biosphere, main sources of pollution, ways of solution and restoration. Regional environmental problems, changes in geosystems and their main characteristics. Regional environmental problems, general situation, radioactive contamination and sustainable development</p> | |
| 7. | <p>Экологические технологии в градостроительстве</p> | <p>Понятия об экологических строительных технологиях. Задачи и принципы экологического строительства. Строительные материалы. Экологические технологии и материалы. Экологизация промышленного производства. Классификация экотехнологий в строительстве по различным признакам. Экологические строительные материалы и их производство. Стандарты и экологические требования при строительстве зданий. Технологии экологического строительства. Экопоселения. Основные понятия и определения. Классификация</p> | <p>Environmental technologies in urban planning</p> | <p>Concepts about ecological building technologies. Tasks and principles of ecological construction. Construction Materials. Ecological technologies and materials. Ecologization of industrial production. Classification of ecotechnologies in construction according to various criteria. Ecological building materials and their production. Standards and environmental requirements in the construction of buildings. Ecological construction technologies. Ecovillages. Basic concepts and definitions. Ecovillage classification</p> | 5 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | | экопоселений | | | |
| 8. | Ландшафтная организация городских пространств | Цель: Получение навыков проектирования ландшафтов со сложной функциональной организацией, отвечающих современным требованиям, со всей необходимой инфраструктурой и с учетом особенностей градостроительной ситуации их размещения. Содержание: выполнение ландшафтов в определенной тематике и стиле. Этно стиль в городском пространстве. Краткие сведения о стилистических особенностях различных ландшафтных территорий. Принципы, средства, приемы и методы организации пространственной композиции ландшафта, используемые в настоящее время. | Landscape organization of urban spaces | Purpose: Obtaining the skills of designing landscapes with a complex functional organization that meets modern requirements, with all the necessary infrastructure and taking into account the peculiarities of the urban planning situation of their placement. Content: the implementation of landscapes in a specific theme and style. Ethno style in urban space. Brief information about the stylistic features of various landscape areas. Principles, means, techniques and methods of organizing the spatial composition of the landscape, currently used. | 3 |
| 9. | Экологические проблемы РК | Цель дисциплины: Формирование представлений об экологическом и природоохранном законодательстве РК для решения экологических и природоохранных вопросов. Содержание: Проблемы экологии и охраны окружающей среды в Казахстане. Проблемы изменения климата РК в настоящее время. Загрязнители атмосферы, радиационная обстановка. Общие | Ecological Problems of the RK | The purpose of the discipline: formation of concepts about environmental protection legislation of the Republic of Kazakhstan to solve environmental and environmental problems. Content: problems of Ecology and environmental protection in Kazakhstan. Problems of climate change in the Republic of Kazakhstan. Atmospheric | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---|
| | | закономерности и защитные мероприятия повреждения лесов. Меры эффективной защиты видов природных ресурсов. Демографическая ситуация и концепция устойчивого развития Казахстана. | | pollutants, radiation situation. General patterns of forest damage and protection measures. Measures for the effective protection of types of Natural Resources. The demographic situation of Kazakhstan and the concept of sustainable development. | |
| 10. | Биологическая экология | Цель дисциплины: Формирование знаний о закономерностях существования биологических и социальных экосистем, о защите среды обитания, мировых и местных экологических проблемах. Содержание: Климатическая зональность и типы экосистем. Организм, условия его существования. Влияние ограничивающих факторов на органы. Воздействие антропогенных факторов на окружающую среду. Биоэкология популяций, сообществ. Законы организации экосистем. Экологическая преемственность. Экологический мониторинг. Устойчивое развитие биосферы. Способы сохранения популяций растений и животных. | Biological Ecology | The purpose of the discipline: the formation of knowledge about the laws of life of Biological and social ecosystems, the protection of the habitat, world and local environmental problems. Content: climatic regionality and types of ecosystems. The organism, the conditions of its existence. Influence of limiting factors on organisms. The impact of anthropogenic factors on the environment. Bioecology of populations, communities. Laws of Organization of ecosystems. Environmental succession. Environmental monitoring. Sustainable development of the biosphere. Ways to preserve plant and animal populations. | 5 |
| 11. | Ресурсосберегающие технологии в строительстве | Цель: Формирование профессиональных знаний и | Resource-Saving Technologies in Construction | Purpose: To study the basics of the organization of construction | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | | <p>необходимых практических навыков в освоение в организации строительного производства современными ресурсосберегающими технологиями при возведении зданий и сооружений. Содержание: Основные принципы работы оборудования при проведении строительно-монтажных работ. Учет и показатели материальных ресурсов. Пути снижения ресурсосбережения на производстве за единицу продукции, расчет эффективности механизированных технологии. Применение современных методов и энергосберегающих технологии. Ведения строительно-монтажных работ с целью снижения энергетических затрат в строительстве. Основные принципы внедрения экономных технологий в проектировании и строительстве новых объектов.</p> | | <p>production, organizational and technological reliability of construction production management systems and automation of the management system in construction. Content: Methods of organization of construction production, organization of design and surveys, calendar and network planning systems. Management in construction, the basics of in-line planning of construction facilities for industrial and residential-civil purposes. General principles of construction plans design. Organization of the operation of a fleet of construction machinery and transport in construction. Providing the construction of industrial and residential-civil facilities with material and technical resources. Construction quality management. Commissioning of buildings and structures.</p> | |
| 12. | <p>Правила техники безопасности и охрана окружающей среды в сельском хозяйстве</p> | <p>Цель: Освоить правила технической безопасности и охраны окружающей среды при обслуживании сельскохозяйственных машин и оборудования. Содержание: Подготовка сельскохозяйственной</p> | <p>Safety Regulations and Environmental Protection in Agriculture</p> | <p>Purpose: To master the rules of technical safety and environmental protection in the maintenance of agricultural machinery and equipment. Content: Preparation of agricultural machinery for work;</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|---------------------------|---|------------------------------|---|---|
| | | <p>техники к работе; порядок неукоснительного соблюдения требований к специалистам. Правила техники безопасности в животноводческих помещениях и складах. Санитарно-гигиенические мероприятия, меры по охране окружающей среды и техники безопасности на АЗС. Инновационные технологии и оборудования для поддержания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.</p> | | <p>the procedure for strict compliance with the requirements for specialists. Safety regulations in livestock buildings and warehouses. Sanitary and hygienic measures, environmental protection and safety measures at gas stations. Innovative technologies and equipment to maintain an optimal microclimate in livestock buildings.</p> | |
| 13. | Социальная экология в СМИ | <p>Цель дисциплины: анализ материалов, освещающих экологические проблемы на страницах казахской прессы. Усвоение обучающимся неизвестных данных и сведений об экологии посредством изучения дисциплины. Содержание дисциплины: формирует систему разнообразных работ по экологии для сохранения устойчивости биосферы, осуществляет работу по подготовке экологически грамотных специалистов-журналистов.</p> | Social Ecology in Mass media | <p>The purpose of the discipline: analysis of materials covering environmental problems on the pages of the Kazakh press. Assimilation of unknown data and information about ecology by studying the discipline. The content of the discipline: forms a system of various works on ecology to preserve the stability of the biosphere, carries out work on the training of environmentally competent journalists.</p> | 4 |
| 14. | Транспортная экология | <p>Цель: Формирование у будущих специалистов системы знаний, позволяющих творчески и научно-обоснованно подходить к процессам воздействия технических объектов на</p> | Transport Ecology | <p>Purpose: Formation of future specialists of the system of knowledge, allowing a creative and scientifically based approach to the processes of the impact of</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|----------------------------------|--|----------|
| | | <p>окружающую среду. Содержание. Воздействие транспорта, транспортных объектов (автомобиля, дороги) и технологий на окружающую природную среду. Физико-химические процессы при воздействии транспорта на окружающую среду. Оценка экологической безопасности автотранспортных средств, дорожно-транспортного комплекса и автотранспортных предприятий. Мероприятия по снижению негативного воздействия транспорта на экосистему в целом.</p> | | <p>technical facilities on the environment. Contents: The impact of transport, transport facilities (car, road) and technologies on the environment. Physical and chemical processes in the impact of transport on the environment. Assessment of the environmental safety of motor vehicles, road transport complex and motor transport enterprises. Measures to reduce the negative impact of transport on the ecosystem as a whole.</p> | |
| 15. | <p>Основы радиационной безопасности</p> | <p>Цель: теоретическая и практическая подготовка обучающихся по вопросам радиационной безопасности, обеспечение безопасной работы с источниками ионизирующего излучения, их дозиметрии и контроля. Основы дозиметрии ионизирующего излучения, радиационной безопасности. Содержание: Общие понятия радиоактивности. Дозиметрия ионизирующего излучения. Взаимодействие радиоактивного излучения с биологическими объектами. Методы и приборы радиационного контроля. Защита от ионизирующего излучения. Обеспечение радиационной безопасности при работе с</p> | <p>Bases of Radiation Safety</p> | <p>Purpose: theoretical and practical training of students on radiation safety issues, ensuring of safe work with sources of ionizing radiation, their dosimetry and control. Basis of dosimetry of ionizing radiation, radiation safety. Content: General concepts of radioactivity. Dosimetry of ionizing radiation. Interaction of radioactive radiation with biological objects. Methods and devices for radiation monitoring. Protection against ionizing radiation. Ensuring radiation safety in case of working with sources of ionizing radiation.</p> | <p>5</p> |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|
| | | источниками ионизирующих излучений. | | | |
| 16. | Теоретические основы защиты окружающей среды | Цель: обеспечение профессиональной деятельности базовыми знаниями, освоение основных законов инженерной защиты окружающей среды, характеристик загрязнения окружающей среды и основных методов ее защиты. Содержание: Общие принципы интенсификации технологических процессов охраны окружающей среды. Защита от энергетических воздействий. Химические процессы охраны окружающей среды газовых выбросов и жидких выбросов. Гидромеханические процессы очистки. Физико-химические процессы охраны окружающей среды. Биохимические процессы охраны окружающей среды. | Theoretical Bases and Patterns of Environmental Protection | Purpose: providing professional activities with basic knowledge, mastering the basic laws of engineering environmental protection, the characteristics of environmental pollution and the main methods of its protection. Content: General principles of intensification of technological processes of environmental protection. Protection from energy influences. Chemical processes of environmental gas emissions and liquid emissions. Hydromechanical clearing processes. Physical and chemical processes of environmental protection. Biochemical processes of environmental protection. | 5 |
| 17. | Инженерная техника защиты окружающей среды | Цель: формирование у обучающихся системного представления о теоретических основах создания ресурсосберегающих технологий, экологически безопасных промышленных производств, реализации инженерно-экологических решений по рациональному природопользованию и охране окружающей среды. Содержание: | Environmental Engineering | Purpose: to form in students a systematic understanding of the theoretical foundations for the creation of resource-saving technologies, environmentally friendly industrial production, the implementation of engineering and environmental solutions for environmental management and environmental protection. Content: | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | | <p>Проектирование технологических процессов очистки промышленных выбросов. Очистка газов в сухих механических пылеуловителях. Фильтрация газа через пористые перегородки. Очистка газов в электростатических отстойниках. Очистка газов во влажных пылеуловителях. Гидромеханические методы очистки сточных вод.</p> | | <p>Design of technological processes for the purification of industrial emissions. Purification of gases in dry mechanical dust collectors. Filtration of gas through porous partitions. Purification of gases in electrostatic sedimentation tanks. Purification of gases in wet dust collectors. Hydromechanical methods of wastewater treatment.</p> | |
| 18. | <p>Методы и средства контроля и мониторинга окружающей среды</p> | <p>Цель: получение теоретических и практических знаний о мониторинге окружающей среды и природных ресурсов. Содержание: Классификация средств измерения и контроля. Виды методов и средств измерений и контроля. Нормирование метрологических характеристик и классы точности средств контроля и измерений Погрешности измерений и измерительных устройств. Поверка средств контроля и измерения. Требования к выбору образцовых средств измерений по точности. Виды поверок. Проведение и оформление процесса поверки.</p> | <p>Methods and Means of Control and Monitoring of Environment</p> | <p>Objective: to gain theoretical and practical knowledge about environmental and natural resources monitoring. Contents: Classification of measuring and control instruments. Types of methods and means of measurement and control. Standardization of metrological characteristics and accuracy classes of monitoring and measuring instruments, measurement errors and measuring devices. Verification of control and measurement tools. Requirements for the selection of exemplary measuring instruments for accuracy. Types of verifications. Carrying out and registration of the verification process.</p> | 3 |
| 19. | <p>Радиационное излучение животных</p> | <p>Цель: Изучение вопросов защищенности животных и их</p> | <p>Radiation Exposure of Animal</p> | <p>Purpose: Studying the issues of protection of animals and their</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|--------------------------|---|----------------------------|---|---|
| | | <p>потомства от вредного воздействия ионизирующих излучений на их здоровье, вопросы продуктивности, качества, безопасности получаемых от них продуктов. Содержание: Проведение ветеринарных противорадиационных мероприятий . Радиационная безопасность продукции животного происхождения Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора. Организация и введение животноводства на территории, загрязненной радионуклидами и технология переработки продукции животноводства.</p> | | <p>offspring from the harmful effects of ionizing radiation on their health, issues of productivity, quality, safety of products obtained from them. Contents: Carrying out veterinary anti-radiation measures. Radiation safety of products of animal origin Radiometric and radiochemical examination of objects of veterinary supervision. Organization and introduction of animal husbandry in the territory contaminated with radionuclides and technology for processing livestock products.</p> | |
| 20. | Экология водных ресурсов | <p>Цель: обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа экологических проблем водной среды, формирование экологического мировоззрения, умений и навыков к профессиональной деятельности с позиций охраны и рационального использования водных ресурсов. Содержание: Понятие о экологии водных ресурсов. Оценивает концепцию экологических проблем водных ресурсов. Источники загрязнения водных ресурсов. Выявление основных загрязнителей, попадающих в водотоки</p> | Ecology of Water Resources | <p>Purpose: to teach the skills of integrated ecological thinking and analysis of environmental problems of the aquatic environment, the formation of an ecological worldview, skills and abilities for professional activity from the standpoint of protection and rational use of water resources. Content: The concept of the ecology of water resources. Evaluates the concept of environmental problems of water resources. Sources of water pollution. Identification of the main pollutants entering the</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|----------------------------------|---|---|
| | | <p>водохранилищ и бассейнов. Знание стандартов и критериев оценки качества природной воды; формирование водоохранных мероприятий, технико-экономический анализ и управление водохозяйственным комплексом, организация и исполнение водного законодательства. Выявляет проблемы водной экологии страны и предлагает решения.</p> | | <p>watercourses of reservoirs and basins. Knowledge of standards and criteria for assessing the quality of natural water; formation of water protection measures, technical and economic analysis and management of the water management complex, organization and enforcement of water legislation. Identifies the problems of the water ecology of the country and offers solutions.</p> | |
| 21. | Ландшафтно-экологическая мелиорация | <p>Цель: формирование знаний о структуре природно-территориальных комплексов, их деятельности, динамике и эволюции, знакомство с природными и природно-антропогенными ландшафтами, рассмотрение вопросов ландшафтного районирования территорий. Содержание: Рассматривает понятие хозяйственного использования природных ландшафтов. Классификация ландшафтных земель. Теоретическое обоснование геоэкологии в изучении взаимоотношений общества и природы; уточнение объекта и предмета исследования; формирование и унификация основных геологических понятий и</p> | Landscape-Ecological Melioration | <p>Purpose: formation of knowledge about the structure of natural-territorial complexes, their activities, dynamics and evolution, acquaintance with natural and natural-anthropogenic landscapes, consideration of issues of landscape zoning of territories. Content: Considers the concept of economic use of natural landscapes. Classification of landscape lands. Theoretical substantiation of geoecology in the study of the relationship between society and nature; clarification of the object and subject of research; formation and unification of basic geological concepts and terms. Study of the scale and intensity of the impact of industrial and</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|--|---|
| | | <p>терминов. Изучение масштабов и интенсивности воздействия промышленных и сельскохозяйственных производств на структуру ранжируемых геосистем; выявление функциональной зависимости изменения окружающей среды при антропогенной воздействии.</p> | | <p>agricultural production on the structure of ranked geosystems; identification of the functional dependence of environmental changes under anthropogenic influence.</p> | |
| 22. | <p>Инновационные технологии очистки воды</p> | <p>Цель: привить знания в области инновационных технологии водоподготовки и очистки сточных вод, которые характеризуются меньшим потреблением энергоресурсов, высоким эффектом очистки и позволяющие обеспечить извлекать ценные компоненты из сточных вод. Содержание: Изучает мембранные методы очистки воды. Технология опреснения и деминерализации воды обратным осмосом. Дискуссия опреснения воды Каспийского моря мембранными методами. Наночистка воды. Удаление из сточных вод ионов металлов, ПАВ мембранными методами. Электродиализ воды. Дискуссия об интенсификации процессов мембранной очистки воды. Обеззараживание воды озоном, ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком и гипохлоридом натрия.</p> | <p>Innovative Water Treatment Technologies</p> | <p>Purpose: to instill knowledge in the field of innovative technologies of water treatment and wastewater treatment, which are characterized by lower energy consumption, high purification effect and allow to extract valuable components from wastewater. Content: Studies membrane methods of water purification. Technology of desalination and demineralization of water by reverse osmosis. Discussion of desalination of the Caspian Sea water by membrane methods. Nanofiltration of water. Removal of metal ions and surfactants from wastewater by membrane methods. Electrodialysis of water. Discussion on the intensification of membrane water purification processes. Disinfection of water with ozone, ultraviolet rays, ultrasound and sodium</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---|
| | | <p>Дискуссия по сравнению экономичности методов обеззараживания. Искусственное обогащение запасов подземных вод.</p> | | <p>hypochlorite. Discussion on the comparison of the cost-effectiveness of disinfection methods. Artificial enrichment of groundwater reserves.</p> | |
| 23. | <p>Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней</p> | <p>Цель: формирование у студентов системы теоретических и практических знаний по химической и биологической защите с/х растений от вредителей, болезней и сорняков; использованию современных химических и биологических средств защиты, устойчивых сортов, позволяющих эффективно защитить с/х культуры, поддерживать удовлетворительное фитосанитарное состояние посевов. Содержание: Изучает особенности строения и развития вредителей и болезней, взаимоотношения со средой, вредоносность и типы повреждений сельскохозяйственных растений, включая экономическую оценку потерь урожая. Познание методов интегрированной защиты растений от ликвидации или уменьшения потерь урожая, вызываемых вредителями, спорами болезней населяющихся в почве. Формирует навыки интегрированной защитой растений от вредителей и болезней с учетом установленных экономических</p> | <p>Protection of agricultural cultures against wreckers and diseases</p> | <p>Purpose: formation of students of the system of theoretical and practical knowledge on chemical and biological protection of agricultural plants against pests, diseases and weeds; use of modern chemical and biological means of protection, resistant varieties that effectively protect agricultural crops, maintain a satisfactory phytosanitary state of crops. Content: Studies the features of the structure and development of pests and diseases, relationships with the environment, harmfulness and types of damage to agricultural plants, including an economic assessment of crop losses. Knowledge of methods of integrated plant protection against the elimination or reduction of crop losses, caused by pests, spores of diseases inhabiting the soil. Forms skills of integrated protection of plants from pests and diseases, taking into account the established economic thresholds of</p> | 3 |

| | | порогов вредоносности. | | harmfulness. | |
|-----|--|---|--|---|---|
| 24. | Экологические основы химизации сельского хозяйства | <p>Цель: Формирование теоретических знаний и практических навыков в эффективном применении средств химизации в сельском хозяйстве, а также пути снижения возможного негативного воздействия их на окружающую среду</p> <p>Содержание: Изучает сбалансированного химизации сельского хозяйства, обеспечения производства экологически чистой продукции, под которой предлагается понимать продукцию, обладающую повышенной питательной ценностью, укрепляющим здоровье, не содержащую токсичных веществ, не оказывающую канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного воздействия на организм человека в процессе ее потребления в повышении плодородия почв, улучшение кислых и засоленных земель, сохранении и повышении питательной ценности кормов. Получает навыки производства экологически чистой продукции.</p> | Ecological Bases Chemicalization of Agriculture | <p>Purpose: the formation of theoretical knowledge and practical skills in the effective use of chemicals in agriculture, as well as ways to reduce their possible negative impact on the environment</p> <p>Contents: Studies a balanced chemicalization of agriculture, ensuring the production of environmentally friendly products, by which it is proposed to understand products that have a high nutritional value that enhances health, does not contain toxic substances, does not have a carcinogenic, mutagenic or other adverse effect on the body human in the process of its consumption in increasing soil fertility, improving acidic and saline lands, maintaining and improving the nutritional value of feed.</p> <p>Receives skills in the production of environmentally friendly products.</p> | 3 |
| 25. | Экологическое картографирование | Цель: освоение теоретических основ и методики проведения почвенно-картографических работ различного | Ecological mapping | <p>Purpose: mastering the theoretical foundations and methods of carrying out soil-cartographic works</p> | 3 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|
| | | <p>масштаба и их практическое использование в разнообразных производственных целях. Содержание: Изучает почвенно-ландшафтное картографирование с использованием ГИС- технологий, методы оценки современного экологического состояния территории и агроэкологической безопасности сельскохозяйственной продукции. Формирует навыки географических подходов в основных направлениях экологических исследований с применением информационных технологий различных уровней; правильность составления экологических карт и картографические методы в эколого-географических научных исследованиях.</p> | | <p>of various scales and their practical use for various production purposes. Content: Studies soil and landscape mapping using GIS technologies, methods for assessing the current ecological state of the territory and agroecological safety of agricultural products. Forms the skills of geographical approaches in the main areas of environmental research using information technologies of various levels; the correctness of the compilation of ecological maps and cartographic methods in ecological and geographical scientific research.</p> | |
| 26. | Экологические технологии в строительстве-2 | <p>Понятия об экологических строительных технологиях. Задачи и принципы экологического строительства. Строительные материалы. Экологические технологии и материалы. Экологизация промышленного производства. Классификация экотехнологий в строительстве по различным признакам. Экологические строительные материалы и их производство. Стандарты и</p> | <p>Environmental technologies in urban planning-2</p> | <p>Concepts about ecological building technologies. Tasks and principles of ecological construction. Construction Materials. Ecological technologies and materials. Ecologization of industrial production. Classification of eco-technologies in construction according to various criteria. Ecological building materials and their production. Standards and environmental requirements in the</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|----------------------------|--|------------------------------|---|---|
| | | экологические требования при строительстве зданий. Технологии экологического строительства. Экопоселения. Основные понятия и определения. Классификация экопоселений | | construction of buildings. Ecological construction technologies. Ecovillages. Basic concepts and definitions. Ecovillage classification | |
| 27. | Экология водных ресурсов-2 | Цель: формирование представлений о биологических процессах и явлениях в водных объектах на суше и их взаимодействии с абиотическими компонентами водных экосистем. Содержание: обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа экологических проблем водной среды, формирование экологического мировоззрения, навыков и умений профессиональной деятельности с точки зрения охраны и рационального использования водных ресурсов. знание нормативов и критериев оценки качества природных вод; организация и проведение мониторинга природных вод, водное законодательство, формирование и управление технико-экономическим анализом водохозяйственного комплекса, водоохранные мероприятия. | Ecology of Water Resources-2 | Purpose: Formation of ideas about biological processes and phenomena in terrestrial water bodies and their interaction with abiotic components of aquatic ecosystems. Content: training in the skills of integrated ecological thinking and analysis of environmental problems of the aquatic environment, the formation of an ecological worldview, skills and abilities for professional activity from the standpoint of protection and rational use of water resources. knowledge of standards and criteria for assessing the quality of natural waters; organization and monitoring of natural waters, water legislation, formation of technical and economic analysis and management of the water management complex, water protection measures. | 5 |
| 28. | Ландшафтная экология | Цель: формирование знаний о | Landscape Ecology | Purpose: to form knowledge about | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|--|---|
| | | <p>структуре природно-территориальных комплексов, их деятельности, динамике и эволюции, знакомство с природными и природно-антропогенными ландшафтами, рассмотрение вопросов ландшафтного районирования территорий. Содержание: основные принципы, критерии и параметры экологической оценки ландшафта. Излагаются материалы, касающиеся выбора и нормирования оценочных показателей, единицы операционного территориального анализа. Особое внимание уделяется числовому значению методы оценки состояния природных комплексов и степени антропогенного воздействия. Попробуйте различные методы экологической оценки ландшафтов на практике. Основные этапы ландшафтно-экологических исследований и ландшафтно-экологического картографирования. Экологические факторы в ландшафтах и общие закономерности их воздействия.</p> | | <p>the structure of natural-territorial complexes, their functioning, dynamics and evolution, to get acquainted with natural and natural-anthropogenic landscapes, to consider the problems of landscape zoning of territories. Content: basic principles, criteria and parameters of environmental assessment of the landscape. Materials related to the selection and rationing of assessment indicators are presented, units of operational territorial analysis. Particular attention is paid to the numerical value. Methods for assessing the state of natural complexes and the degree of anthropogenic impact. Try different methods of environmental assessment of landscapes in practice. The main stages of landscape-Environmental Research and landscape-environmental mapping. Environmental factors in landscapes and general patterns of their impact.</p> | |
| 29. | Комплексное использование и охрана водных ресурсов. | Научить студентов основным приемам расчета и методам проектирования водохозяйственных комплексов, рационально использующих водные ресурсы, разработке мероприятий по | Complex use and protection of water resources | To teach students the basic methods of calculation and design of water management systems that use water resources efficiently, to develop measures to reduce | 5 |

| | | | | | |
|-----|---------------------------------|--|---|---|---|
| | | сокращению непроизводительного расхода воды, а так же правильно притворять на практике водоохраные мероприятия, направленные на защиту водных объектов. | | unproductive water consumption, as well as to correctly implement water protection measures aimed at protecting water bodies. | |
| 30. | Очистка природных и сточных вод | Изучение технологий и процессов очистки природной воды для питьевого водоснабжения и технологических нужд, а также очистки сточных вод. Определять основные показатели качества воды, производить выбор аппарата и рассчитывать технологические параметры процесса с учетом реализации задач энерго - и ресурсосбережения. | Purification of Natural and Waste Water | Study of technologies and processes of natural water treatment for drinking water supply and technological needs, as well as wastewater treatment. Determine the main indicators of water quality, select the device and calculate the technological parameters of the process, taking into account the implementation of the tasks of energy and resource conservation. | 5 |
| 31. | Охрана водных ресурсов | Цель: формирование у студентов экологического мировоззрения и способностей к профессиональной деятельности с позиции охраны водных ресурсов. Охрана водных ресурсов и рациональное водопользование. Меры по охране водных объектов, Источники загрязнения воды и нерациональное использование водных ресурсов. Использование природных вод. Загрязнение природных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения Содержание: Вода в | Protection of Water Resources | Purpose: formation of students' ecological outlook and abilities for professional activity from the position of water resources protection. Protection of water resources and rational water use, Measures to protect water bodies, Sources of water pollution and irrational use of water resources, Use of natural waters, Pollution of natural waters, Sanitary protection zones of water supply sources Content: Water in nature and human life. | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|
| | | <p>природе и жизни человека. Особенности строения и свойства воды. Влияние воды на организм человека. Проблема загрязнения природных вод. Охрана вод, как составляющая часть охраны окружающей среды. Основные понятия и принципы охраны вод. Вода как ресурс. Потребности в воде, водобеспеченность регионов мира.</p> | | <p>Features of the structure and properties of water. The effect of water on the human body. The problem of pollution of natural waters. Water protection as an integral part of environmental protection. Basic concepts and principles of water protection. Water as a resource. Water needs, water availability of the regions of the world.</p> | |
| 32. | <p>Вторичная переработка и утилизация отходов полимеров</p> | <p>Цель- формирование системы знаний о возможности и путях вторичной переработки и утилизации отходов полимеров. Содержание: Анализ состояния вторичной переработки полимерных материалов. Источники полимерных отходов. Выделение полимеров из бытовых отходов. Способы утилизации полимерных отходов. Вторичная переработка полимеров .Способы предварительной обработки полимерных отходов. Разделение смесей полимеров на индивидуальные компоненты. Особенности вторичных полимеров. Переработка вторичных полимеров в изделия. Применение вторично переработанных полимеров. Химическая переработка отходов полимеров. Извлечение энергии из</p> | <p>Recycling and Utilization of Polymer Wastes</p> | <p>The goal is to form a system of knowledge about the possibility and ways of recycling and recycling of polymer waste. Content: Analysis of the state of recycling of polymer materials. Sources of polymer waste. Isolation of polymers from household waste. Methods of disposal of polymer waste. Recycling of polymers .Methods of pretreatment of polymer waste. Separation of polymer mixtures into individual components. Features of secondary polymers. Recycling of secondary polymers in the product. The use of recycled polymers. Chemical processing of polymer waste. Extraction of energy from waste plastics. Creation of environmentally friendly polymer</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|
| | | отходов пластмасс. Создание экологически чистых полимерных материалов. | | materials. | |
| 33. | Экология и охрана окружающей среды полимерных предприятий | Цель- формирование систематических знаний в области экологии производства и использования полимерных материалов. Содержание: Экологические проблемы, связанных с функционированием предприятий по производству полимеров. Использование полимерных композицион-ных материалов в промышленности. Технологические и экологические проблемы при производстве сырьевых товаров и пути их решения. Водорастворимые полимеры, их свойства и экологические проблемы в области и пути их решения. Оценка экологической надежности полимерных материалов (ПМ). Методы контроля выделяющихся из ПМ низкомолекулярных веществ Санитарно-химический анализ ПМ в жидких средах. Особенности санитарно химического анализа ПМ в воздушной среде. | Ecology and Environmental Protection of Polymer Enterprises | The goal is the formation of systematic knowledge in the field of ecology of production and use of polymer materials. Contents: Environmental problems related to the functioning of polymer production enterprises. The use of polymer composite materials in industry. Technological and environmental problems in the production of raw materials and ways to solve them. water-soluble polymers, their properties and environmental problems in the field and ways to solve them. Assessment of environmental reliability of polymer materials (PM). Methods of control of low molecular weight substances released from PM Sanitary and chemical analysis of PM in liquid media. Features of sanitary chemical analysis of PM in the air. | 4 |
| 34. | Экологические проблемы производства парфюмерно- | Цель- сформировать у студентов экологическое мировоззрение и способность использования знаний | Environmental Problems of Perfumery and Cosmetics Production | Purpose - to form students' ecological worldview and the ability to use knowledge to solve | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|
| | косметических средств | для решения экологических проблем производства парфюмерно-косметических средств. Содержание: Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Характеристика отходов производства парфюмерных и косметических средств. Пути утилизации отходов производства. Принципы создания экологически безопасных парфюмерно-косметических средств. Основы экологического менеджмента и маркетинга в производстве парфюмерно-косметических средств | | environmental problems in the production of perfumes and cosmetics. Contents: Ecological principles of rational use of natural resources and nature protection. Characteristics of the production waste of perfumes and cosmetics. Ways of recycling production waste. Principles of creating environmentally friendly perfumes and cosmetics. Fundamentals of environmental management and marketing in the production of perfumes and cosmetics | |
| 35. | Экологические проблемы производства фармацевтических средств | Цель- формировании научных знаний по снижению неблагоприятного воздействия фармацевтических предприятий на окружающую среду, здоровье человека и организации природоохранных мероприятий. Содержание: Экологические проблемы при производстве фармацевтических средств. Фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Требования в области охраны окружающей среды при размещении фармацевтических предприятий. Управление и фармацевтическими отходами. Основы экологического | Environmental Problems of Pharmaceutical Production | Purpose - formation of scientific knowledge to reduce the adverse impact of pharmaceutical enterprises on the environment, human health and the organization of environmental protection measures. Contents: Environmental problems in the production of pharmaceuticals. Pharmaceutical enterprises as sources of environmental pollution. Requirements in the field of environmental protection in the placement of pharmaceutical enterprises. Management and pharmaceutical waste. | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| | | менеджмента и маркетинга в фармации. | | Fundamentals of environmental management and marketing in pharmacy. | |
| 36. | Эко-текстиль | Цель: Ориентирование студентов на технологические и организационно-управленческие виды профессиональной деятельности. Осуществлять анализ экологической обстановки на текстильном производстве, и применять методы очистки сточных вод текстильных предприятий. Содержание: Рассматривают принципы максимальной экономии природных ресурсов, безотходное производство, вторичную переработку сырья. | Eco-Textiles | The purpose: Orientation of students to technological, organizational, and managerial types of professional activity. To carry out an analysis of the environmental situation in textile production, and to apply methods of wastewater treatment of textile enterprises. Contents: Consider the principles of maximum conservation of natural resources, waste-free production, recycling of raw materials. | 4 |
| 37. | Экологические проблемы текстильного производства | Цель: Описать современные экологические проблемы текстильного производства. Обосновывать меры по предупреждению вредных выбросов и загрязнений окружающей среды путем совершенствования технологических процессов. Содержание: Рассчитывать доли пыли на технологический процесс и принцип работы оборудования. Обосновывать методы очистки сточных вод: нейтрализация, окисление, восстановление и удаление ионов тяжелых металлов. | Ecological Problems of Textile Industry | The purpose: Describe the current environmental problems of textile production. Substantiate measures to prevent harmful emissions and environmental pollution by improving technological processes. Contents: Calculate the proportion of dust on the technological process and the principle of operation of the equipment. Substantiate wastewater treatment methods: neutralization, oxidation, reduction and removal of heavy metal ions. | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|
| 38. | Экологическая безопасность текстильного производства | Цель: Формирование у студентов комплексом знаний и практических умений и навыков в области экологической безопасности текстильного производства. Содержание: Рассматривать современных методов экологической сертификации текстильной продукции и экологической маркировки в текстильной промышленности. Рассчитывать предельно допустимые концентрации вредных веществ содержащихся в воздухе в текстильном производстве. Изучить процесса очистки и утилизации промышленных сточных. | Ecological Safety of Textile Production | The purpose: Formation of students with a complex of knowledge and practical skills in the field of environmental safety of textile production. Contents: Review of modern methods of environmental certification of textile products and environmental labeling in the textile industry. Calculate the maximum permissible concentrations of harmful substances contained in the air in textile production. To study the process of purification and disposal of industrial wastewater. | 4 |
| 39. | Экологические проблемы ткацкого производства | Цель: Формирование у студентов комплексом знаний и практических умений и навыков в области экологической проблемы ткацкого производства. Содержание: Описать современные экологические проблемы текстильной промышленности. Обосновывать меры по предупреждению вредных выбросов и загрязнений окружающей среды путем совершенствования технологических процессов. Рассчитывать доли пыли на технологический процесс и принцип работу оборудования. Обосновывать методов очистки сточных вод: | Ecological Problems of Weaving Production | The purpose: Formation of students with a complex of knowledge and practical skills in the field of environmental problems of weaving production. Contents: Describe the current environmental problems of the textile industry. Substantiate measures to prevent harmful emissions and environmental pollution by improving technological processes. Calculate the proportion of dust on the technological process and the principle of operation of the equipment. Substantiate | 3 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| | | нейтрализация, окисление, восстановление и удаление ионов тяжелых металлов. | | wastewater treatment methods: neutralization, oxidation, reduction and removal of heavy metal ions. | |
| 40. | Охрана окружающей среды в нефтегазовой отрасли | Цель: формирование у студентов знаний в области вопросов обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов в нефтегазовой отрасли Содержание. Информация о правовых и организационных вопросах в области охраны окружающей среды. Понятие о природной среде, ее состоянии и проблемах, оценках воздействия нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий на окружающую среду. Мероприятия по защите окружающей среды при добыче нефти. Экологическая безопасность в нефтегазовом секторе. Методы управления природоохранной деятельностью в РК. | Environment Protection in Oil and Gas Industry | Purpose: formation of students' knowledge in the field of environmental safety and rational use of natural resources in the oil and gas industry Content. Information about legal and organizational questions in the field of environmental protection. The concept of the natural environment, its state and problems, assessments of the impact of oil producing and oil refineries on the environment. Measures to protect the environment during oil production. Environmental safety in the oil and gas sector. Methods of environmental management in the Republic of Kazakhstan | 5 |
| 41. | Экология и защита среды на нефтегазовых промыслах | Изучается информация о влиянии деятельности предприятий нефтегазовой промышленности на экологию. Технический надзор, экологический мониторинг при добыче нефти и газа на суше и на море. Рассматривается предотвращение экологического | Ecology and Protection of the Environment on Oil and Gas Crafts | Information on the impact of the activities of oil and gas industry enterprises on the environment is being studied. Technical supervision, environmental monitoring during oil and gas production on land and at sea. The prevention of environmental | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|
| | | загрязнения при подготовке, транспорте и хранении нефти и газа. Ликвидация нефтяных разливов, особенности нефтяных загрязнений вод Каспия, основные источники загрязнения при морской добыче нефти. | | pollution during the preparation, transportation and storage of oil and gas is considered. Elimination of oil spills, features of oil pollution of the Caspian waters, the main sources of pollution during offshore oil production. | |
| 42. | Экологические проблемы в силикатной промышленности | Формирует экологическое мировоззрение и способности принимать научно-обоснованные решения для предотвращения воздействия антропогенных факторов на здоровье человека, понимать влияние химических загрязняющих веществ на окружающую среду; рассматривает методы очистки отходящих газов, переработки твёрдых отходов, эффективность пылеулавливающих аппаратов, их устройство, конструктивные особенности, принципы осаждения пыли и выбора необходимого обеспыливающего оборудования | Ecological problem in silicate industry | Forms an ecological worldview and the ability to take scientifically-based decisions to prevent the impact of antropogenic factors on human health, to understand the effect of chemical pollutants on the environment; considers methods for cleaning waste gases, recycling solid waste, the effectiveness of dust collection devices, their design, design features, principles of dust deposition and selection of the necessary dust-removing equipment. | 5 |
| 43. | Экологическое оборудование промышленных предприятий | Цель: Формирование знаний об основах технологических процессов, оборудования и технических средств, предназначенных для защиты окружающей среды. Содержание: Инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных загрязнений. Техника защиты | Ecological Equipment of Industrial Enterprises | Purpose: Formation of knowledge about the basics of technological processes, equipment and technical means designed to protect the environment. Content: Engineering methods of environmental protection from man-made pollution. Technique of protection | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| | | атмосферного воздуха. Аппараты сухой и мокрой очистки промышленных газов. Электрические методы очистки газов. Аппаратура, технологические схемы и установки очистки сточных вод промышленных предприятий. Утилизация твердых отходов промышленности. | | of atmospheric air. Devices for dry and wet cleaning of industrial gases. Electrical methods of gas purification. Equipment, technological schemes and installations for wastewater treatment of industrial enterprises. Recycling of solid industrial waste. | |
| 44. | Принципы создания безотходных промышленных производств | Цель: Формирование знаний и умений необходимых для создания современных безотходных и малоотходных технологий. Содержание: Безотходные производства – основа промышленной экологии. Принципы организации малоотходных и безотходных производств. Требования к безотходному производству. Способы разработки безотходных технологических процессов. Использование вторичных материальных ресурсов. Основные направления разработки безотходной и малоотходной технологии в отдельных отраслях промышленности. Процессы и установки переработки промышленных отходов. | Principles of Waste-free Industrial Production | Purpose: Formation of knowledge and skills necessary to create modern waste-free and low-waste technologies. Content: Waste-free production is the basis of industrial ecology. Principles of organization of low-waste and waste-free production. Requirements for waste-free production. Methods of development of waste-free technological processes. Use of secondary material resources. The main directions of development of waste-free and low-waste technology in certain industries. Processes and installations for processing industrial waste. | 4 |
| 45. | Экологические аспекты производства и применения продуктов | Цель - формирование знаний по источникам и выбросам загрязняющих атмосферу, гидросферу, литосферу при переработке нефти и потреблении | Environmental aspects of the production and application of refined petroleum products | The goal is to form knowledge on sources and emissions of pollutants into the atmosphere, hydrosphere, lithosphere during oil refining and | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | <p>нефтепереработки</p> | <p>нефтепродуктов, мероприятиям по минимизации их вредного воздействия. Содержание: Классификация, характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Методы снижения выбросов углеводородов и их производных в окружающую среду. Методы очистки сточных вод. Методы очистки нефтяных шламов. Методы обезвреживания остаточных нефтепродуктов. Загрязнение окружающей среды железнодорожным и воздушным транспортом. Загрязнение рек и морей при использовании водного транспорта. Экологические аспекты транспортировки нефти и газа по магистральным трубопроводам. Нормирование вредных веществ, загрязняющие окружающую среду.</p> | | <p>consumption of petroleum products, measures to minimize their harmful effects. Contents: Classification, characteristics of pollutants emitted into the atmosphere. Methods for reducing emissions of hydrocarbons and their derivatives into the environment. Methods of wastewater treatment. Methods of cleaning oil sludge. Methods of neutralization of residual petroleum products. Environmental pollution by rail and air transport. Pollution of rivers and seas when using water transport. Environmental aspects of oil and gas transportation via trunk pipelines. Rationing of harmful substances that pollute the environment.</p> | |
| 46. | <p>Экологическая безопасность нефтепереработки</p> | <p>Цель - формирование знаний по прогнозированию и профилактике основных факторов негативного воздействия углеводородных систем, экологической культуры и профессиональной экологической грамотности будущего специалиста Содержание: Актуальные вопросы управления экологической безопасностью при добыче и нефтепереработке. Основные факторы</p> | <p>Environmental safety of oil refining</p> | <p>Purpose - formation of knowledge on forecasting and prevention of the main factors of the negative impact of hydrocarbon systems, environmental culture and professional environmental literacy of the future specialist Content: Current issues of environmental safety management in production and refining. The main factors of the negative impact of</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|
| | | <p>отрицательного влияния углеводородных систем. Нефтяные углеводородные системы и экологические аспекты их производства и использования. Энергетический потенциал предприятия и уровень опасности. Особенности эксплуатации аппаратов с повышенной пожаровзрывоопасностью. Риск и вероятности аварийных ситуаций. Классификация зон разрушения при аварии на нефтеперерабатывающем заводе; предотвращение аварийных ситуаций.</p> | | <p>hydrocarbon systems. Petroleum hydrocarbon systems and environmental aspects of their production and use. The energy potential of the enterprise and the level of danger. Features of operation of devices with increased fire and explosion hazard. Risk and probability of emergency situations. Classification of destruction zones in case of an accident at an oil refinery; prevention of emergency situations.</p> | |
| 47. | <p>Экологические проблемы электрохимических производств</p> | <p>Рассматривает систему водопользования и очистки сточных вод в электрохимическом производстве, схемы промывки деталей, применяемое оборудование. Анализирует условия выпуска сточных вод в водоемы, реагентный и электрохимический способ очистки сточных вод, регенерацию драгоценных и цветных металлов из отработанных гальванических растворов. Обучает самостоятельно проводить расчеты нормирования расхода растворимых и нерастворимых анодов, оценивать эффективность очистки сточных вод.</p> | <p>Environmental problems of electrochemical productions</p> | <p>Considers a system of water use and wastewater treatment in electrochemical production, parts washing schemes, equipment used. It analyzes the conditions for the discharge of wastewater into water bodies, the reagent and electrochemical method of wastewater treatment, the regeneration of precious and non-ferrous metals from spent galvanic solutions. Teaches to independently conduct calculations of rationing the flow rate of soluble and insoluble anodes, to evaluate the effectiveness of wastewater treatment.</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| 48. | Экологически безопасные технологии | Рассматривает актуальность и значимость экологически безопасных (малоотходных и безотходных) технологий, принципы организации безотходного производства: системность, комплексное использование сырья, цикличность материальных потоков, экологическая безопасность, комбинирование и межотраслевое кооперирование производств. Формирует навыки оценивать эффективность различных методов очистки промышленных отходов и утилизации ценных компонентов. | Environmentally Safe Technologies | Considers the relevance and importance of environmentally friendly (low-waste and non-waste) technologies, the principles of organizing non-waste production: systematic, integrated use of raw materials, the cyclical nature of material flows, environmental safety, combination and intersectoral cooperation of production. It forms skills to evaluate the effectiveness of various methods of industrial waste treatment and the disposal of valuable components. | 3 |
| 49. | Безотходная технология | Цель: Получение знаний, необходимых для анализа и разработки современных безотходных и малоотходных химических технологий. Содержание: Технологии комплексной переработки химических отходов, использование твердых техногенных отходов химических производств, содержащих питательные элементы, в качестве добавок в производстве минеральных удобрений. Комплексная ресурсосберегающая технология переработки отходов производства фосфора, экстракционной фосфорной кислоты. Формирование навыков анализировать техногенные | Non-Waste Technology | Purpose: Obtaining knowledge necessary for analysis and development of modern non-waste and low-waste chemical technologies. Contents: Technologies of complex processing the chemical waste, the use of solid industrial waste from chemical productions containing nutrients as additives in mineral fertilizer production. Complex resource-saving technology for processing waste from production of phosphorus, wet-process phosphoric acid. Formation of skills to analyze industrial chemical waste, to solve problematic issues | 3 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|--|---|
| | | химические отходы, решать проблемные вопросы переработки техногенных отходов. | | of processing technogenic waste. | |
| 50. | Физико-химические методы очистки воды | Цель: Изучение физико-химических закономерностей очистки сточных и прородных вод от примесей. Содержание: Характеристика показателей качества природных и технологических вод, требования к качеству воды на химических предприятиях, методы очистки сточных вод. Физико-химические основы ионообменного метода обессоливания воды, мембранные и термические методы очистки воды. Формирует навыки выбора рациональной системы водоподготовки с учетом предъявляемых требований, расчета и анализа стадий подготовки воды. | Physico-Chemical Methods of Water Purification | Goal: To study physicochemical regularities of purification of waste and natural water from impurities. Contents: Characteristics of natural and technological water quality indicators, requirements for water quality at chemical enterprises, methods of sewage treatment. Physicochemical bases of ion-exchange method of water desalination, membrane and thermal methods of water purification. Formation of skills of choosing rational water treatment system taking into account the requirements, calculating and analyzing the stages of water preparation. | 4 |
| 51. | Экологические проблемы технологии неорганических веществ | Цель: изучение методов очистки и утилизации твердых, жидких и газообразных промышленных отходов производств неорганических веществ. Содержание: Источники образования твердых и жидких отходов. Нормативные документы в области защиты окружающей среды. Способы сокращения вредных выбросов. Методы очистки, рекуперации и | Environmental Problems in Technology of Inorganic Substances | Goal: Study of methods of purification and utilization of solid, liquid and gaseous industrial waste from inorganic substances productions. Contents: Sources of formation of solid and liquid waste. Regulatory documents in the field of environmental protection. Ways to reduce harmful emissions. Methods for cleaning, recovery and | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|
| | | утилизации твердых промышленных отходов, сточных вод и газообразных выбросов химических предприятий, применяемое оборудование. Навыки оценивать эффективность различных методов очистки. | | disposal of solid industrial waste, sewage and gaseous emissions from chemical enterprises, equipment used. Skills to evaluate the effectiveness of various purification methods. | |
| 52. | Природоохранные технологии на тепловой электростанции | Цель: Формирование знаний и навыков, необходимых для свободной ориентации в практике использования природоохранных технологий на ТЭС. Содержание: Введение в экологию энергетики. Топливный цикл и его техногенное воздействие на среду обитания. Особенности природоохранных мероприятий на ТЭС. Улавливание твердых веществ из дымовых газов ТЭС. Методы и технологии очистки дымовых газов от оксидов серы. Рассеивание в атмосфере выбросов электростанций. Сточные воды ТЭС и их очистка. Классификация сточных вод ТЭС. Влияние сточных вод ТЭС (и отдельных загрязнителей) на природные водоемы. | Environmental Technologies at Thermal Power Plants | Purpose: Formation of knowledge and skills necessary for free orientation in the practice of environmental technologies at TPP. Content: Introduction to the ecology of energy. Fuel cycle and its anthropogenic impact on the environment. Features of environmental protection measures at TPP. Capture of solid substances from the flue gases of TPPs. Methods and technologies for cleaning flue gases from sulfur oxides. Dispersal in the atmosphere of power plant emissions. Wastewater TPP and their treatment. Classification of waste water of TPPs. Impact of TPP wastewater (and individual pollutants) on natural water bodies. | 5 |
| 53. | Экологические проблемы теплоэнергетики | Цель: Формирование знаний и практических навыков, необходимых для проведения прикладных исследований по предотвращению | Environmental Problems of Heat and Power Engineering | Purpose: Formation of knowledge and practical skills necessary for applied research on the prevention of environmental pollution in | 5 |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>загрязнения окружающей среды на промышленных предприятиях в области теплоэнергетики, энергетических проблем охраны окружающей среды и рационального использования энергетических ресурсов. Содержание: Введение. Классификация отраслей промышленности по степени опасности для окружающей среды. Экологические проблемы теплоэнергетики. Характеристика выбросов предприятий теплоэнергетики, их влияние на окружающую среду и здоровье человека. Влияние выбросов на состояние атмосферного воздуха. Влияние на атмосферу при использовании твердого топлива. Влияние на атмосферу при использовании жидкого топлива. Влияние на атмосферу при использовании природного газа. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Экологические технологии сжигания топлива. Основные способы газоочистки в теплоэнергетике. Очистка дымовых газов от оксидов серы. Очистка дымовых газов от оксидов азота. Очистка дымовых газов от зольных элементов. Золошлаковые отходы.</p> | | <p>industrial enterprises in the field of thermal energy, energy problems of environmental protection and rational use of energy resources. Content: Introduction. Classification of industries according to the degree of danger to the environment. Environmental problems of heat power engineering. Characteristics of emissions of thermal power enterprises, their impact on the environment and human health. The impact of emissions on the state of atmospheric air. Impact on the atmosphere when using solid fuels. Impact on the atmosphere when using liquid fuel. Impact on the atmosphere when using natural gas. Protection of atmospheric air from pollution. Ecological technologies of fuel combustion. The main methods of gas purification in the thermal energy industry. Flue gas cleaning from sulfur oxides. Flue gas cleaning from nitrogen oxides. Flue gas cleaning from ash elements. Ash and slag waste. Wastewater from TPPs. Classification of waste water from TPPs. Heat waters. Ash removal water. Washing and oil-</p> | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|
| | | <p>Сточные воды ТЭС. Классификация сточных вод ТЭС. Тепловые воды. Воды гидрозолоудаления. Обмывочные и нефтезагрязненные воды. Влияние сточных вод ТЭС на природные водоемы.</p> | | <p>contaminated water. Influence of TPP wastewater on natural water bodies.</p> | |
| 54. | <p>Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду</p> | <p>Цель: Формирование у студентов понятий о типах и видах хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду с учетом системы оценок по состоянию эко- и геосистем. Оценка экологических рисков и экологических ущербов. Содержание: Понятия «Экологический контроль», «Экологическая экспертиза». Закон Республики Казахстан об экологической экспертизе. Цели, задачи, принципы, объекты, субъекты и виды экологической экспертизы. Физико-химические, биологические, правовые и экономические основы экологического нормирования. Антропогенные первичные и вторичные загрязнения. Прямое и опосредственное воздействие человека на природную среду. Классификация загрязнений и динамика их распространения в атмосфере, воде и почве. Санитарно-гигиеническое нормирование. Методы интегрированной экспертной</p> | <p>Environmental Expertise and Environmental Impact Assessment</p> | <p>Purpose: Formation of students' concepts of types and types of economic and other activities that affect the environment, taking into account the assessment system for the state of ecosystems and geosystems. Assessment of environmental risks and environmental damage. Contents: The concepts of "Environmental control", "Environmental expertise". Law of the Republic of Kazakhstan on environmental expertise. Goals, objectives, principles, objects, subjects and types of environmental expertise. Physico-chemical, biological, legal and economic bases of environmental regulation. Anthropogenic primary and secondary pollution. Direct and indirect human impact on the natural environment. Classification of pollution and the dynamics of their distribution in the atmosphere, water and soil.</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---------------------|--|----------------------|--|---|
| | | оценки воздействия производства на природную и окружающую человека среду | | Sanitary and hygienic regulation. Methods of integrated expert assessment of the impact of production on the natural and human environment | |
| 55. | Экотоксикология | Цель: Формирование у студентов понятий источников и форм поступления экотоксикантов в окружающую природную среду, закономерностях их действия на биологическую систему. Содержание: Исторические аспекты становления и развития отечественной экотоксикологии. Химические вещества, формы проявления их прямого и косвенного токсического действия на экосистему. Понятие острой и хронической экотоксичности. Химические свойства наиболее распространенных и опасных экотоксикантов, их характеристика и механизм действия. Физико-химический анализ определения содержания экотоксикантов в окружающей среде. Оценка и управление экологическим риском. Экологическое нормирование в экотоксикологии. | Ecotoxicology | Purpose: Formation in students of the concepts of sources and forms of entry of ecotoxicants into the environment, the patterns of their action on the biological system. Contents: Historical aspects of formation and development of domestic ecotoxicology. Chemical substances, forms of manifestation of their direct and indirect toxic effects on the ecosystem. The concept of acute and chronic ecotoxicity. Chemical properties of the most common and dangerous ecotoxicants, their characteristics and mechanism of action. Physical and chemical analysis of determining the content of ecotoxicants in the environment. Assessment and management of environmental risk. Ecological regulation in ecotoxicology. | 5 |
| 56. | Экологическая химия | Цель: Формирование у студентов навыков трансформации химических соединений в окружающей среде, | Ecological Chemistry | Purpose: Formation of students' skills in the transformation of chemical compounds in the | 5 |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------------|--|--|---|---|
| | | <p>прогноз возможных последствий таких изменений и принятие решений с учетом экологических требований</p> <p>Содержания: Общие сведения об основных понятиях материального состава окружающей среды. Задачи экодиагноза и экопрофилактики, как основа направления исследований экологической химии. Глобальные биогеохимические циклы биогенных и абиогенных химических элементов. Физико-химические процессы, протекающие в окружающей среде под влиянием антропогенной деятельности. Закономерности и факторы, влияющие на процессы распространения химических веществ – загрязнителей в окружающей среде.</p> | | <p>environment, forecasting the possible consequences of such changes and making decisions taking into account environmental requirements</p> <p>Contents: General information about the basic concepts of the material composition of the environment. Tasks of ecodiagnosis and ecoprophyllaxis as the basis for the direction of research in environmental chemistry. Global biogeochemical cycles of biogenic and abiogenic chemical elements. Physical and chemical processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activity. Patterns and factors influencing the processes of distribution of chemicals - pollutants in the environment.</p> | |
| 57. | Химия окружающей среды и мониторинг | <p>Цель: Формирование у студентов понятий мониторинга по изменению показателей химических источников воздействия на окружающую среду, экологические мероприятия по обеспечению самовосстановления природной среды. Содержание: Природопользование, свойства окружающей природной среды – экологические, экономические, культурные, оздоровительные. Формы</p> | Environmental chemistry and monitoring | <p>Purpose: Formation in students of the concepts of monitoring on changes in indicators of chemical sources of environmental impact, environmental measures to ensure self-healing of the natural environment. Contents: Nature management, properties of the natural environment - ecological, economic, cultural, health. Forms of nature management: general</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------------|--|---|---|---|
| | | <p>природопользования: общие и специальные, их назначение. Целевой характер землепользования, недрами, лесопользование, водопользование, пользование животным миром. Лицензия на природопользование. Функции контроля за законностью рациональной деятельности и нормированием потребления. Роль уполномоченных государственных органов. Лимиты на природопользование, экологические ограничения по территориям, нормы лимитов и их распределение по объектам.</p> | | <p>and special, their purpose. Target nature of land use, subsoil use, forest use, water use, use of wildlife. License for nature use. Functions of control over the legality of rational activity and regulation of consumption. The role of authorized state bodies. Limits on nature use, environmental restrictions by territory, norms of limits and their distribution by objects</p> | |
| 58. | <p>Основы экологического аудита</p> | <p>Цель: Формирование у студентов понятий аудита-независимой экспертной проверки промышленных предприятий или других объектов деятельности. Содержание: Рекомендации по устранению замечаний в соответствии с законодательной базой. Системный независимый процесс оценивания объекта экологического аудита. Сбор и объективное оценивание доказательств соответствия определенных видов деятельности. Мероприятия и условия системы управления окружающей природной средой. Информации по требованиям законодательства.</p> | <p>Basics of Environmental Auditing</p> | <p>Purpose: Formation of students' concepts of audit - an independent expert review of industrial enterprises or other objects of activity. Contents: Recommendations for the elimination of comments in accordance with the legal framework. Systematic independent evaluation process of the environmental audit object. Collection and objective evaluation of evidence of compliance with certain types of activities. Measures and conditions of the environmental management system. Information on the</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|---------------------|--|------------------|--|---|
| | | <p>Экологический аудит на предприятиях, учреждениях по отдельным видам их деятельности. Оценка эффективности, полноты и обоснованности мер, принимаемых для охраны окружающей природной среды на объектах экологического аудита.</p> | | <p>requirements of legislation. Environmental audit at enterprises, institutions for certain types of their activities. Evaluation of the effectiveness, completeness and validity of measures taken to protect the environment at the objects of environmental audit</p> | |
| 59. | Химическая экология | <p>Цель: Формирование у студентов навыков трансформации химических соединений в окружающей среде, прогноз возможных последствий таких изменений и принятие решений с учетом экологических требований Содержания: Общие сведения об основных понятиях материального состава окружающей среды. Задачи экодиагноза и экопрофилактики, как основа направления исследований экологической химии. Глобальные биогеохимические циклы биогенных и абиогенных химических элементов. Физико-химические процессы, протекающие в окружающей среде под влиянием антропогенной деятельности. Закономерности и факторы, влияющие на процессы распространения химических веществ – загрязнителей в окружающей среде.</p> | Chemical Ecology | <p>Purpose: Formation of students' skills in the transformation of chemical compounds in the environment, forecasting the possible consequences of such changes and making decisions taking into account environmental requirements Contents: General information about the basic concepts of the material composition of the environment. Tasks of ecodiagnosis and ecoprophyllaxis as the basis for the direction of research in environmental chemistry. Global biogeochemical cycles of biogenic and abiogenic chemical elements. Physical and chemical processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activity. Patterns and factors influencing the processes of distribution of chemicals - pollutants in the environment.</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| 60. | Радиационная химия | <p>Цель: Формирование знаний и компетенций по теории радиационные процессы, протекающие в облучаемой среде под действием ионизирующих и электромагнитных излучений на вещество. Содержание: Понятие ионизационного потенциала, радиационно-химического синтеза и радиационно-химических реакций. Современные представления о радиационной химии. Радиационно-химические превращения</p> <p>Характеристика различных видов излучений - рентгеновское и α, β, γ-излучения, потоки корпускулярных частиц. Физические процессы, происходящие при прохождении через среду ионизирующей частицы. Внутренние и внешние излучатели. Изотопные источники, радиационные контуры, источники α - и β - излучений, ускорители заряженных частиц, рентгеновские трубки. Дозиметрические системы в радиационной химии.</p> | Radiation Chemistry | <p>Purpose: Formation of knowledge and competencies on the theory of radiation processes occurring in an irradiated environment under the influence of ionizing and electromagnetic radiation on a substance. Contents: The concept of ionization potential, radiation-chemical synthesis and radiation-chemical reactions. Modern ideas about radiation chemistry. Radiation-chemical transformations</p> <p>Characteristics of various types of radiation - X-ray and α, β γ-radiation, fluxes of corpuscular particles. Physical processes that occur when an ionizing particle passes through a medium. Internal and external emitters. Isotope sources, radiation circuits, sources of α - and β - radiation, particle accelerators, x-ray tubes. Dosimetric systems in radiation chemistry.</p> | 5 |
| 61. | Экология животных, растений и биогеография | <p>Изучает экологию животных и растений, проблемы систематизации биоразнообразия. Исследует разнообразие живых организмов, сравнительные характеристики</p> | Ecology of Animals, Plants and Biogeography | <p>studies the ecology of animals and plants, the problems of systematizing biodiversity. Explores the diversity of living organisms, the comparative characteristics of</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|
| | | <p>прокариотов и эукариотов. Рассматривает основные этапы развития биогеографии, знания общего распространения организмов к характеристике отдельных биогеографических выделов, оценивает особенности распространения видов, их историй, картирование ареалов биологических объектов.</p> | | <p>prokaryotes and eukaryotes. Considers the main stages of development of biogeography, knowledge of the general distribution of organisms to the characteristics of individual biogeographic sections, evaluates the features of the distribution of species, their histories, mapping of the ranges of biological objects.</p> | |
| 62. | <p>Экология популяций и сообществ</p> | <p>Изучает представления об экологических связях в популяциях, взаимосвязи в биологических системах, о динамике и саморегуляции популяций и биоценозов, методах их изучения и способах моделирования. Рассматривает формирование понятий об экологических сообществах. Описывает сложные взаимосвязи живых организмов друг с другом и окружающей средой.</p> | <p>Ecology of Populations and Communities</p> | <p>Studies the ideas about ecological relationships in populations, interconnections in biological systems, about the dynamics and self-regulation of populations and biocenoses, methods of their study and modeling methods. Considers the formation of concepts about environmental communities. Describes the complex relationships of living organisms with each other and with the environment.</p> | 4 |
| 63. | <p>Экологическое ресурсоведение и природопользование</p> | <p>Исследует геоэкологическую оценку перспектив использования полезных ископаемых, межотраслевой характер экологического ресурсоведения. Анализирует экологические последствия размещения и структуры отдельных видов природных ресурсов и их</p> | <p>Ecological Resource Knowledge and of Natural Management</p> | <p>Investigates the geo-ecological assessment of the prospects for the use of minerals, the intersectoral nature of environmental resource management. Analyzes the environmental consequences of the location and structure of certain types of natural resources</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|
| | | <p>комплексов. Оценивает влияние производственных отходов на окружающую среду. Изучает типы экономических механизмов природопользования, подходы к экономической оценке природных ресурсов.</p> | | <p>and their complexes. Assesses the environmental impact of industrial waste. Studies the types of economic mechanisms of environmental management, approaches to the economic assessment of natural resources.</p> | |
| 64. | <p>Почвоведение с основами экологии</p> | <p>Изучает почвообразовательный процесс и факторы почвообразования, почвообразующие породы, рельеф, биологические факторы почвообразования: роль флоры, фауны и микроорганизмов. Исследует почвенный профиль и его свойства, строение почвенного профиля, генетические горизонты почв, их диагностику, символику, типы строения почвенного профиля и их связь с почвенно-экологическими условиями.</p> | <p>Soil Science With the Fundamentals of Ecology</p> | <p>Considers soil-forming process and factors of soil formation, soil-forming rocks, relief, biological factors of soil formation: role of flora, fauna and microorganisms. Studies soil profile and its properties, structure of soil profile, genetic horizons of soil, their diagnostics, symbolism, types of structure of soil profile and their relationship with soil-ecological conditions.</p> | 5 |
| 65. | <p>Зеленые технологии переработки бытовых отходов</p> | <p>Исследует прямое и косвенное влияние твердых отходов (ТБО) на процессы в окружающей среде. Рассматривает «зеленое» управление отходами, нацеленное на снижение количества отходов и обеспечение того, что произведенные отходы используются и обезвреживаются способами, не приводящими к деградации окружающей среды. Использование вторичных материалов</p> | <p>Green technologies for processing domestic wastes</p> | <p>Considers green technologies that can provide the necessary level of economic growth without creating additional environmental risks. Studies the efficient use of natural resources, the conservation and increase of natural capital, the reduction of environmental pollution, the conservation of ecosystems and biodiversity, and the growth of income and</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|--|---|
| | | в качестве сырья; получение энергии из отходов. Исследование примеров обращения с отходами стран ЕС. | | employment. | |
| 66. | Экологические проблемы сельскохозяйственных территорий | Анализирует социально-экологические проблемы сельского хозяйства, экологические аспекты интенсификации сельского хозяйства, экологические проблемы сельскохозяйственных территорий. Применяет биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства на практике; решает экологические проблемы химизации сельского хозяйства; исследует применение биологических удобрений и средства защиты растений, самостоятельно находит пути решения экологических проблем земельных ресурсов. | Ecological Problems in Agricultural Areas | Analyzes socio-environmental problems of agriculture, environmental aspects of intensification of agriculture, environmental problems of agricultural areas. Applies biological methods of pest control in agriculture; solves environmental problems of agricultural chemization; explores use of biological fertilizers and plant protection products, independently finds ways to solve environmental problems of land resources. | 4 |
| 67. | Основы экологического нормирования и экспертиза | Изучает основы экологического нормирования, механизмы экологического нормирования, содержание и теоретические основы экологического нормирования и экспертизы, термины и определения; аргументирует принципы, критерии и объекты экологической экспертизы. Самостоятельно использует экологические нормативы в области экологии. Анализирует принципы и | Fundamentals of Environmental Regulation and Examination | Considers basics of environmental regulation, mechanisms of environmental regulation, history of the EIA, content and theoretical foundations of environmental regulation and expertise, terms and definitions; arguing principles, criteria and objects of environmental impact assessment. Independently used environmental regulations in the field of ecology. Analyzes principles and structure of | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| | | структуру проведения экологической экспертизы. | | environmental impact assessment. | |
| 68. | Экологический кадастр отходов | Изучает государственные кадастры природных ресурсов Республики Казахстан, экологический кадастр отходов, классификацию природных кадастров. Анализирует основное содержание государственных кадастров и основы ведения кадастровой работы. Определяет связь кадастровой работы с управлением природопользованием и охраной природы. | Environmental Waste Inventory | Studies state cadasters of natural resources of the Republic of Kazakhstan, ecological inventory of wastes, classification of natural inventories. Analyzes main content of state cadasters and basics of cadastral work. Defines relationship of cadastral work with environmental management and nature protection. | 3 |
| 69. | Основы экологического права в управлении охраной окружающей среды | Изучает права и обязанности должностных лиц, осуществляющих контроль, порядок проведения экологического контроля, работу с нормативно-правовой документацией, их обработка, хранение, использование в профессиональной деятельности и передача, самостоятельно различает виды юридической ответственности за нарушение законодательства об охране окружающей среды. | Fundamentals of Environmental Law in Environmental Management | Studies the rights and obligations of control officials, the procedure for environmental control, work with regulatory documents, their processing, storage, use in professional activities and transfer, independently distinguishes between types of legal liability for violation of environmental laws. | 4 |
| 70. | Экозащитная техника и технологии | Рассматривает влияние основных технологических процессов отрасли на окружающую среду, технику защиты атмосферного воздуха, водных ресурсов, технологии рекультивации земель. Исследует технологию | Eco-protective Equipment and Technologies | Considers impact of main technological processes of industry on the environment, protection technology of atmospheric air, water resources, technology of land reclamation. Studies | 4 |

| | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|
| | | переработки, утилизации отходов производства и твердых бытовых отходов. Анализирует разработку и внедрение экозащитных технологий. | | technology of processing, recycling of industrial wastes and municipal solid wastes. Analyzes development and implementation of environmental protection technologies. | |
| 71. | Физическая и радиационная экология | Рассматривает историю развития радиационной экологии и основы дозиметрии, радиоактивность, альфа и бета частицы и гамма-излучение, строение атома, нейтронное излучение и радиоактивное загрязнение, формулирует принципы методов защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от физических загрязнений. | Physical and Radiation Ecology | Considers history of development of radiation ecology and fundamentals of dosimetry, radioactivity, alpha and beta particles and gamma radiation, atomic structure, neutron radiation and radioactive contamination, formulates principles for protecting the atmosphere, hydrosphere and lithosphere from physical pollution. | 5 |
| 72. | Почвоведение с основами экологии | Цель: формирование знаний о природных ресурсах и сырьевых месторождениях РК и их рациональному использованию. Содержание: Геоэкологическая оценка перспектив использования полезных ископаемых, межотраслевой характер экологического ресурсоведения. Экологические последствия размещения, структуры отдельных видов природных ресурсов, их комплексов. Влияние производственных отходов на окружающую среду. Типы | Soil Science With the Fundamentals of Ecology-2 | Considers soil-forming process and factors of soil formation, soil-forming rocks, relief, biological factors of soil formation: role of flora, fauna and microorganisms. Studies soil profile and its properties, structure of soil profile, genetic horizons of soil, their diagnostics, symbolism, types of structure of soil profile and their relationship with soil-ecological conditions. | 5 |

| | | | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| | | экономических механизмов и подходов к экономической оценке природных ресурсов. | | | |
| 73. | Экологические аспекты естествознания | Цель: – формирование фундаментальных знаний в разных направлениях современного комплекса естественных наук, раскрытие общей методологии естественных наук; Содержание: Процесс естественно-научного познания. Экологические аспекты биологии. Биологическая экология. Экологические аспекты химии. Химическая экология. Химия загрязняющих веществ в окружающей среде. Экологические аспекты физики. Физическая экология. Техногенное физическое загрязнение и естественный фон. Топливно-энергетические ресурсы Земли. Потоки энергии в биосфере. Энергетический обмен. Экологические последствия использования традиционных источников энергии. Глобальная энергоэкологическая стратегия устойчивого развития XXI века. Проект G-global. Низкоуглеродное развитие и зеленая экономика. Глобальное партнерство в целях устойчивого развития. | Ecological Aspects of Natural Science | Purpose: formation of fundamental knowledge in different directions of the modern complex of natural sciences, disclosure of the general methodology of natural sciences. Contents: The process of natural science cognition. Ecological aspects of biology. Biological ecology. Ecological aspects of chemistry. Chemical ecology. Chemistry of pollutants in the environment. Ecological aspects of physics. Physical ecology. Technogenic physical pollution and natural background. Fuel and energy resources of the Earth. Energy flows in the biosphere. Energy exchange. Environmental consequences of using traditional energy sources. Global energy-ecological strategy for sustainable development of the XXI century. The G-global project. Low-carbon development and green economy. Global Partnership for Sustainable Development. | 5 |
| 74. | Ресурсосберегающие, | Цель: дать представления об | Resource-Saving, Low-waste | Purpose: to give an idea of the | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|
| | малоотходные и безотходные технологии | основных объектах, методах, принципах создания ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий. Содержание: Требования нормативно-технической документации, контроль, качество продукции. Принципы разработки малоотходных, безотходных производств, цикличности материальных потоков, комплексного использования сырьевых ресурсов, экологической безопасности. Построение технологических схем малоотходных и безотходных технологий. | and Non-waste Technologies | main objects, methods, principles of creating resource-saving, low-waste and non-waste technologies. Contents: Requirements of regulatory and technical documentation, control, product quality. Principles of development of low-waste, waste-free production, cyclical material flows, integrated use of raw materials, environmental safety. Construction of technological schemes of low-waste and non-waste technologies. | |
| 75. | Социальная экология и устойчивое развитие | Цель: привить обучающимся сумму знаний об общих закономерностях, обеспечивающих устойчивое функционирование разнообразных природных и социальных систем. Содержание: Исторические и социально-экологические предпосылки формирования стратегии устойчивого развития. Взаимоотношения общества и природы в различные периоды развития цивилизации, устойчивость биологических систем на уровне видовых популяций, сообществ организмов и экосистем, проблемы социальной экологии. | Social Ecology and Sustainable Development | Purpose: to give an idea of the main objects, methods, principles of creating resource-saving, low-waste and non-waste technologies. Contents: Requirements of regulatory and technical documentation, control, product quality. Principles of development of low-waste, waste-free production, cyclical material flows, integrated use of raw materials, environmental safety. Construction of technological schemes of low-waste and non-waste technologies. | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|
| 76. | Современные проблемы городов и урбоэкология | Цель: формирование знаний о состоянии окружающей среды в условиях урбанизации и оценить их последствия для жизнедеятельности людей. Содержание: Особенности городских экосистем. Процесс урбанизации и его влияние на окружающую среду. Источники городского загрязнения, факторы шумового загрязнения. Рациональное проектирование и экологически оптимальные варианты строительства городских структур. Урболандшафты, изменения природно-пространственных ресурсов города. | Modern Urban Problems and Urboecology | Purpose: Formation of knowledge about the state of the environment in the conditions of urbanization and to assess their consequences for human life. Contents: Features of urban ecosystems. The process of urbanization and its impact on the environment. Sources of urban pollution, noise pollution factors. Rational design and environmentally optimal options for the construction of urban structures. Urban landscapes, changes in the natural and spatial resources of the city. | 4 |
| 77. | Медицинская экология и социально-экологические проблемы человечества | Цель: формирует знания о социально-экологических проблемах человечества и их влияние на здоровье. Содержание: Общие закономерности адаптации организма человека к изменениям в окружающей среде. Патогенетические механизмы действия физических, химических, биологических факторов на организм человека. Экологические проблемы питания, влияние на организм человека различных измененных на генном уровне продуктов питания. Экологические, социальные особенности человека. | Medical Ecology and Social and Environmental Problems of Mankind | Purpose: To form knowledge about the socio-ecological problems of mankind and their impact on health. Contents: General patterns of adaptation of the human body to changes in the environment. Pathogenetic mechanisms of action of physical, chemical, biological factors on the human body. Environmental problems of nutrition, the impact on the human body of various genetically modified foods. Ecological, social characteristics of a person. | 4 |
| 78. | Технология очистки сточных | Цель: формирование | Technology of Wastewater | Purpose: formation of fundamental | 4 |

| | | | | | |
|------------|--|--|--|--|----------|
| | <p>вод промышленных предприятий</p> | <p>основополагающих знаний по технологии очистки сточных вод. Содержание: Качество очистки сточных вод в соответствии с установленными нормами. Теоретические основы и принципы работы технологического оборудования для очистки сточных вод. Расчет необходимой степени очистки сточных вод. Визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания. Соблюдение технологии в соответствии с действующей нормативной документацией.</p> | <p>Treatment of Industrial Enterprises</p> | <p>knowledge on wastewater treatment technology. Contents: The quality of wastewater treatment in accordance with established standards. Theoretical foundations and principles of operation of technological equipment for wastewater treatment. Calculation of the required degree of wastewater treatment. Visual observations, instrumental examinations and tests. Compliance with the technology in accordance with the current regulatory documentation.</p> | |
| <p>79.</p> | <p>Экономическая и экологическая оценка деятельности предприятий</p> | <p>Цель: формирование знаний о механизмах экономической и экологической оценки деятельности предприятий. Содержание: Сущность, классификация внешних эффектов (экстерналий) в экономической деятельности. Расчет эколого–экономического ущерба от загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. Виды экономической оценки природных ресурсов, выбор критерия оценки природных ресурсов, методы установления налогов, платежей за пользование природными ресурсами.</p> | <p>Economical and Ecological Evaluation of Enterprises</p> | <p>Purpose: formation of knowledge about the mechanisms of economic and environmental assessment of enterprises. Contents: The essence, classification of external effects (externalities) in economic activity. Calculation of ecological and economic damage from environmental pollution by industrial enterprises. Types of economic assessment of natural resources, selection of criteria for assessing natural resources, methods of establishing taxes, payments for the use of natural resources.</p> | <p>4</p> |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|
| 80. | Агроэкология | <p>Цель: формирование знаний о текущем состоянии и перспективах развития агро-экологических систем. Содержание: Взаимодействие человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства, влияние сельского хозяйства на природные комплексы. Взаимодействие между компонентами агроэкосистем, специфика круговорота в них веществ, перенос энергии, характер функционирования агроэкосистем в условиях техногенных нагрузок. Антропогенные воздействия на агросистему.</p> | Agroecology | <p>Purpose: formation of knowledge about the current state and prospects of development of agro-ecological systems. Contents: Human interaction with the environment in the process of agricultural production, the impact of agriculture on natural complexes. The interaction between the components of agroecosystems, the specifics of the circulation of substances in them, the transfer of energy, the nature of the functioning of agroecosystems under man-made loads. Anthropogenic impacts on the agricultural system.</p> | 4 |
| 81. | Основы энергоэкологии и устойчивое развитие | <p>Цель: изучение общих закономерностей, обеспечивающих разнообразную работу различных природных и социальных систем. Содержание: Основы энергоэкологии, исторические и социально-экологические предпосылки формирования стратегии устойчивого развития. Взаимоотношения общества и природы в различные периоды развития цивилизации. Устойчивость биологических систем на уровне видовых популяций, сообществ организмов и экосистем.</p> | Fundamentals of Energy Ecology and Sustainable Development | <p>Purpose: Formation of knowledge about methods and methods of protection of atmospheric air from technogenic effects. Contents: Aerodisperse systems, changes in the air environment as a result of the activities of industrial enterprises, atmospheric pollution. Types of pollutants, basic cleaning methods and equipment for cleaning gas and dust emissions, air pollution by motor vehicles, the impact of air pollution on human health.</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| 82. | <p>Основы промышленной экологии</p> | <p>Цель: формирование знаний о влиянии промышленных предприятий на биосферу и их последствиях. Содержание: Ресурсы природной системы и их использование, техногенное загрязнение природной среды. Экологизация технологических процессов, методы выбора проектов экологизации, оптимизация размещения источников загрязнения, санитарно-защитные зоны. Расчет рассеивания загрязняющих веществ от одиночного источника, нормативов ПДВ, ПДС.</p> | <p>Fundamentals of Industrial Ecology</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge about the general laws of sustainable development that ensure the diverse work of various natural and social systems. Contents: Fundamentals of energy ecology, historical and socio-ecological prerequisites for the formation of a sustainable development strategy. The relationship between society and nature in different periods of the development of civilization. Stability of biological systems at the level of species populations, communities of organisms and ecosystems.</p> | 5 |
| 83. | <p>Международное законодательство в экологии</p> | <p>Цель: формирование знаний о совокупности законодательных норм и прав в области экологии. Содержание: Международные организации, роль международных организаций в решении экологических проблем современности, международные договоры. Парижское соглашение об изменении климата. Межгосударственные отношения по сохранению, рациональному использованию международных экологических ресурсов и защите прав человека на благоприятную окружающую среду.</p> | <p>International Legislation in Ecology</p> | <p>Purpose: formation of knowledge about the totality of legislative norms and rights in the field of ecology. Contents: International organizations, the role of international organizations in solving environmental problems of our time, international treaties. The Paris Agreement on Climate Change. Interstate relations on conservation, rational use of international environmental resources and protection of human rights to a favorable environment.</p> | 5 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|---|---|
| 84. | <p>Основы экологического нормирования и экспертиза-2</p> | <p>Цель: Ознакомить с системой норм и правил экологической деятельности, ООС, рациональному использованию природных ресурсов и экологической экспертизой. Содержание: Основы экологического нормирования, механизмы экологического нормирования, содержание и теоретические основы экологического нормирования и экспертизы, термины и определения; принципы, критерии и объекты экологической экспертизы. Экологические нормативы в области экологии.</p> | <p>Fundamentals of Environmental Regulation and Examination-2</p> | <p>Purpose: To familiarize with the system of norms and rules of environmental activity, environmental management, rational use of natural resources and environmental expertise. Contents: Fundamentals of environmental regulation, mechanisms of environmental regulation, content and theoretical foundations of environmental regulation and expertise, terms and definitions; principles, criteria and objects of environmental expertise. Environmental standards in the field of ecology.</p> | 5 |
| 85. | <p>Моделирование в экологии</p> | <p>Цель: Формирование знаний о математических моделях, используемых для решения научных и прикладных задач в экологии. Содержание: Краткая характеристика, принципы построения экологических матмоделей, элементарные математические модели. Технические расчеты с помощью математических методов, методы математического анализа и статистического моделирования в экологии, самостоятельно интегрирует полученные знания для проведения инженерно-технических расчетов, проектно-конструкторских и научно-</p> | <p>Modeling in Ecology</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge about mathematical models used to solve scientific, applied problems in ecology. Contents: Brief description, principles of construction of ecological models, elementary mathematical models. Technical calculations using mathematical methods, methods mathematical analysis, statistical modeling in ecology, independently integrates the acquired knowledge for engineering calculations, design, research tasks in the field of mathematical modeling.</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|--------------------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| | | исследовательских задач в области математического моделирования. | | | |
| 86. | Геоинформационные системы в экологии | Цель: формирование знаний о моделировании структурной интеграции ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет. Содержание: Современные компьютерные технологии, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации. Оценка геоэкологической изученности района работ с использованием современного специализированного программного обеспечения. Геоинформационные системы, их предназначение и применение в экологии. | Geoinformation Systems in Ecology | Purpose: Formation of knowledge about modeling structural integration of GIS with remote sensing technologies, satellite positioning systems, Internet. Contents: Modern computer technologies in the collection, storage, processing, analysis, transmission of geographical information. Assessment of the geoecological study of the work area using modern specialized software. Geoinformation systems, their purpose, application in ecology. | 5 |
| 87. | Экогидрология города | Цель: формировать знания о влиянии гидрологических процессов на распределение, структуру и функции экосистем. Содержание: Взаимодействие между водой и экосистемами. Экологические процессы, происходящие в рамках гидрологического цикла. Повышение экологической устойчивости. Принципы экогидрологии: гидрологический, экологический, | Urban Ecohydrology | Purpose: Interaction between water and ecosystems. Contents: Ecological processes occurring within the hydrological cycle. Improving environmental sustainability. Principles of ecohydrology: hydrological, ecological, environmental engineering. Ecosystem degradation using concepts combining terrestrial and aquatic | 3 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | | экологическая инженерия. Дegradация экосистем с использованием концепций, объединяющих земные и водные экосистемы. | | systems | |
| 88. | Экологический мониторинг | Цель: формирование знаний об экологическом мониторинге. Содержание: Содержание и структура экологического мониторинга, объекты экологического мониторинга, классификация видов мониторинга по объектам методам слежения. Сущность, специфика и свойства экологического мониторинга. Современные методы и средства мониторинга окружающей среды. | Environmental Monitoring | Purpose: To form knowledge about environmental monitoring. Contents: The content and structure of environmental monitoring, environmental monitoring objects, classification of monitoring types by objects and tracking methods. The essence, specific properties of environmental monitoring. Modern methods and means of environmental monitoring. | 4 |
| 89. | Экологические проблемы сельскохозяйственных территорий-2 | Цель: формирование знаний о влиянии сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе. Содержание: Социально-экологические проблемы, экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственных территорий. Биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства на практике. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства. Применение биологических | Ecological Problems in Agricultural Areas-2 | Purpose: To create knowledge about the impact of human agricultural activity on ecological equilibrium in nature. Contents: Social and environmental problems, environmental aspects of intensification of agricultural areas. Biological methods of controlling pests of agriculture in practice. Environmental problems of agricultural chemistry. Use of biological fertilizers and plant protection agents. Solutions to environmental problems of land | 5 |

| | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|
| | | удобрений и средств защиты растений. Пути решения экологических проблем земельных ресурсов. | | resources | |
| 90. | Почвоведение с основами экологии-2 | Цель: формирование знаний о почве, ее свойствах, образовании и экологии. Содержание: Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования, почвообразующие породы, рельеф, биологические факторы почвообразования. Почвенный профиль и его свойства, строение почвенного профиля, генетические горизонты почв, их диагностика, символика, типы строения почвенного профиля и их связь с почвенно-экологическими условиями. | Soil Science With Fundamentals of Ecology-2 | Purpose: To create knowledge about the soil, its properties, education and ecology. Contents: Soil education process and factors of soil formation, soil-forming rocks, relief, biological factors of soil formation. Soil profile and its properties, structure of soil profile, genetic horizons of soils, their diagnosis, symbolism, types of soil profile structure and their connection with soil-ecological conditions. | 5 |
| 91. | Экология популяций и сообществ-2 | Цель: формирование знаний о взаимодействии живых организмов и природной среды, принципах функционирования экологических систем и биосферы в целом. Содержание: Представления об экологических связях в популяциях, взаимосвязи в биологических системах, о динамике и саморегуляции популяций и биоценозов, методах их изучения и способах моделирования. Формирование понятий об экологических сообществах. Сложные | Ecology of Populations and Communities-2 | Purpose: To develop knowledge about the interaction of living organisms and the natural environment, the principles of the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole. Contents: Ideas about ecological relationships in populations, relationships in biological systems, dynamics and self-regulation of populations and biocenoses, methods of studying them and methods of modeling. Formation of concepts about ecological | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|
| | | взаимосвязи живых организмов друг с другом и с окружающей средой. | | communities. Complex relationships of living organisms with each other and the environment. | |
| 92. | Биоиндикационные методы исследований в экологии | Цель: формирование систематизированных знаний в области оценки состояния окружающей среды биоиндикационными методами. Содержание: Экологические основы биоиндикационных методов исследования. Биологические индексы и коэффициенты в сравнительных биоиндикационных исследованиях. Закономерности биоиндикации на разных уровнях организации живой материи. Особенности биоиндикации устойчивости агроценозов. Биоиндикация качества воды и загрязнения водных объектов. | Bioindication Research Methods in Ecology | Purpose: To develop systematic knowledge in the field of environmental assessment by bioindicative methods. Contents: Environmental foundations of bioindicative research methods. Biological indices and coefficients in comparative bioindicative studies. Patterns of bioindication at different levels of the organization of living matter. Features of bioindication of agroecosystem resistance. Bioindication of water quality and water pollution. | 5 |
| 93. | Экология животных, растений и биогеография-2 | Цель: формирование знаний, умений и нравственной ответственности за сохранение биологического разнообразия и ареалов живых организмов. Содержание: Экология животных и растений, проблемы систематизации биоразнообразия. Этапы развития биогеографии, знание общего распространения организмов к характеристике отдельных | Ecology of Animals, Plants and Biogeography-2 | Purpose: To develop knowledge, skills and moral responsibility for the conservation of biological diversity and habitats of living organisms. Contents: Ecology of animals and plants, problems of systematization of biodiversity. Stages of development of biogeography, knowledge of the general distribution of organisms to | 4 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|
| | | <p>биогеографических выделов. Особенности распространения видов, их историй, картирование ареалов биологических объектов.</p> | | <p>the characteristic of individual biogeographic secretions. Features of species distribution, their stories, mapping of biological sites.</p> | |
| 94. | <p>Биогеохимия и экотоксикология</p> | <p>Цель: формирование знаний о процессах миграции и массообмена химических элементов между живыми организмами и окружающей средой. Содержание: Происхождение и эволюция геосфер Земли, происхождение и эволюция литосферы, гидросферы и атмосферы, биогеохимический круговорот элементов в различных средах биосферы. Законы и механизмы взаимодействия экотоксикантов с окружающей средой и человеком.</p> | <p>Biogeochemistry and Ecotoxicology</p> | <p>Purpose: Formation of concepts of processes of migration and mass exchange of chemical elements between living organisms and the environment. Contents: The origin and evolution of the Earth's geospheres, the origin and evolution of the lithosphere, hydrosphere and atmosphere, the biogeochemical cycle of elements in various environments of the biosphere. Laws and mechanisms for the interaction of ecotoxicants with the environment and man.</p> | 4 |
| 95. | <p>Рациональное природопользование и основы зеленой экономики</p> | <p>Цель: формирование знаний о принципах и основах зеленых технологий, эффективного и рационального использования природных ресурсов в обществе. Содержание: Использование, охрана, проблемы истощения природных ресурсов РК. Принципы рационального использования природных ресурсов. Переход к зеленой экономике, история формирования концепции устойчивого развития и зеленая</p> | <p>Environmental Management and Basics of Green Economy</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge about the principles and fundamentals of green technologies, effective and rational use of natural resources in society. Contents: Formation of fundamental knowledge on classes of inorganic compounds, the structure of the atom, elements of chemical thermodynamics and kinetics, the doctrine of solutions and electrolytic dissociation, methods of formation of chemical</p> | 4 |

| | | | | | |
|-----|------------------------|---|-------------------------|---|---|
| | | экономика в Казахстане. | | bonds, OVR, hydrolysis, electrolysis. Skills of working with chemical utensils, reagents and devices for conducting chemical experiments, solving problems are being developed. Rational use, protection, problems of depletion of natural resources of the Republic of Kazakhstan. Principles of rational use of natural resources. The transition to a green economy, the history of the formation of the concept of sustainable development and the green economy in Kazakhstan. | |
| 96. | Химия окружающей среды | Цель: формирование знаний об основных органических и неорганических загрязнителей окружающей среды. Содержание: Основные органические и неорганические загрязнители окружающей среды и возникновение химических соединений. Массообменные процессы, равновесные системы в биосфере. Источники химических загрязняющих веществ и их масштабы, распространение и трансформация, устойчивость биосферы к воздействию внешних факторов, воздействие на живые организмы. | Environmental Chemistry | Purpose: Formation of knowledge about the main organic and inorganic pollutants of the environment. Contents: Laws of chemistry, methods, means for studying the composition, structure of matter. The dependence of the properties of substances on their composition and structure. Scientific search for the necessary information about chemicals and processes occurring in the biosphere as a result of environmental pollution. | 5 |

| | | | | | |
|-----|---|---|------------------------------------|--|---|
| 97. | Геоэкология и охрана природы-2 | Цель: формирование знаний экологических законов и закономерностей природных, природно-антропогенных геосистем в целях охраны природы. Содержание: Изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека. Глобальные экологические проблемы Земли, антропогенные трансформации экосистем, природные ресурсы Казахстана. Экологические последствия добычи полезных ископаемых, снижение естественной биологической продуктивности экосистем, карты опасности антропогенного опустынивания территории Казахстана. | Geoecology and Nature Protection-2 | Purpose: To develop knowledge of environmental laws and laws of natural, natural and anthropogenic geosystems for the purpose of nature protection. Contents: Changes in the geosphere of the Earth under the influence of human activity. Global environmental problems of the Earth, anthropogenic transformations of ecosystems, natural resources of Kazakhstan. Environmental consequences of mining, reduction of natural biological productivity of ecosystems, maps of the danger of anthropogenic desertification of the territory of Kazakhstan. | 5 |
| 98. | Изменение климата и «Зеленая экономика» | Цель: формирование у студентов понимания тесной взаимосвязи между экономической деятельностью и изменениями климата, внедрения «зеленой» экономики. Содержание: Изменение климата и его влияние на природные и хозяйственные системы, нормативные документы по изменению климата. История становления концепции устойчивого развития и зеленой экономики в Казахстане, основные направления Концепции перехода РК к зеленой экономике. | Climate Change and "Green Economy" | Purpose: To form students' understanding of the close relationship between economic activity and climate change, the introduction of a "green" economy. Contents: Climate change and its impact on natural and economic systems, regulatory documents on climate change and the history of the formation of the concept of sustainable development and green economy in Kazakhstan, the main directions of the concept of the transition of the Republic of | 5 |

| | | | | | |
|------|-----------------------------------|---|--|---|---|
| | | | | Kazakhstan to a green economy. | |
| 99. | Экологическая биотехнология | <p>Цель: Освоение научными знаниями основ экологической биотехнологии для развития экологической инженерии на производстве.</p> <p>Содержание: Развитие экологической биотехнологии. При биодеградациии органических веществ в окружающей среде, роль микроорганизмов. Сельское хозяйство, промышленные отходы и застой биологическая очистка вод аэробными и анаэробными методами. Технологическая биоэнергетика. Нетрадиционные источники энергии. Производство углеводов, биогаза и этанола. Модификация процессов фотосинтеза. Радионуклидов и загрязненных тяжелых металлов биотехнологическими методами очистки. Будущее экологической биотехнологии.</p> | Environmental Biotechnology | <p>Purpose: To master the basics of environmental biotechnology with scientific knowledge for the development of environmental engineering in production.</p> <p>Contents: Development of ecological biotechnology. During the biodegradation of organic substances in the environment the role of microorganisms. Agriculture, industrial waste and stagnation biological water treatment by aerobic and anaerobic methods. Technological bioenergy. Non-traditional energy sources. Production of carbohydrates, biogas and ethanol. Modification of photosynthesis processes. Radionuclides and contaminated heavy metals by biotechnological methods cleaning. The future of environmental biotechnology.</p> | 5 |
| 100. | Экология популяций и сообществ -3 | <p>Цель: Изучение закономерностей главного взаимодействия в системе популяционно - общинно– техногенной среды и формирование экологического диалога о решении природоохранных вопросов.</p> <p>Содержание: Современное</p> | Ecology of Populations and Communities-3 | <p>Purpose: To study the laws of the main interaction in the system of Population - community – man-made environment and to form an environmental approach to solving environmental problems. Content: Modern concepts of concepts,</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | | <p>понимание концепций, стратегий и практических задач устойчивого развития в различных странах и Республике Казахстан. Комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению сложных и спорных вопросов экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.</p> | | <p>strategies and practical tasks of sustainable development in different states and the Republic of Kazakhstan. A comprehensive, objective and creative approach to the discussion of complex and complex issues of Ecology, Environmental Protection and sustainable development.</p> | |
| 101. | Оценка природных ресурсов | <p>Описывает подходы к экономической оценке природных ресурсов и инвестиций в сферу природопользования и природообустройства. Раскрывает формы и методы экономического управления объектами природообустройства и водопользования в условиях рыночной экономики. Развивает навыки сметных расчетов инженерных изысканий, природоохранных мероприятий, расчетов основных экономических и управленческих показателей</p> | Natural Resources Assessment | <p>Considers general provisions and principles of state technical account and technical inventory of objects of town-planning activity. Studies regulatory framework of technical inventory of objects. Develops abilities to carry out technical inventory of new objects of town-planning activity and current registration of inventory changes of objects captured by primary inventory.</p> | 4 |
| 102. | Экологический аудит | <p>Цель: формировать представление об экологическом аудите, истоков его формирования и основной информации для приобретения практических навыков проведения экологического аудита. Содержание: Появление и этапы становления,</p> | Environmental Audit | <p>Purpose: to form an idea about environmental audit, the origins of its formation and basic information for acquiring practical skills in conducting environmental audit. Contents: Emergence and stages of formation, development of the</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|---|
| | | <p>развития системы экоаудита в Казахстане и за рубежом. Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита. Международные стандарты по экологическому аудиту. Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита. Нормативная база экологического аудита, оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом аудите. Программа экологического аудита. Порядок, процедуры и этапы экологического аудита.</p> | | <p>eco-audit system in Kazakhstan and abroad. Foreign and domestic experience in the field of environmental audit. International standards for environmental audit, regulatory framework for environmental audit, assessment of economic damage from environmental violations during environmental audit. Order, procedures and stages of environmental audit.</p> | |
| 103. | <p>Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении</p> | <p>Цель- формирование навыков оценивания инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования и систем и для эффективного осуществления процесса уменьшения загрязнения природных ресурсов при эксплуатации объектов газо- и нефтепроводного транспорта. Содержание: Ресурсосберегающие технологии при сооружении объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при трубопроводном транспорте, при хранении и распределении. Пути</p> | <p>Resource-Saving Technologies in Oil Products Provision</p> | <p>Purpose is the formation of skills for assessing innovative risks during the introduction of new technologies, equipment and systems and for the effective implementation of the process of reducing pollution of natural resources during the operation of gas and oil pipeline transport facilities. Content: Resource-saving technologies in the construction of transport facilities, storage and distribution of gas, oil and petroleum products Reduction of losses of gas, oil and petroleum products in pipeline transport, storage and distribution. Ways to</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|---|
| | | сокращения расхода электроэнергии при транспортировке газа, нефти и нефтепродуктов. Использование вторичных энергоресурсов. Оценка воздействия объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов на окружающую среду . | | reduce electricity consumption during transportation of gas, oil and petroleum products. Use of secondary energy resources. Assessment of the environmental impact of gas, oil and petroleum products transportation, storage and distribution facilities. | |
| 104. | Промышленная экология углеводородных систем | Цель- формирование навыков управления технологическими процессами переработки углеводородного сырья, производства органических веществ с соблюдением безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Содержание: Основные понятия экологии переработки углеводородных систем. Экологические проблемы переработки углеводородных систем. Мониторинг окружающей среды. Общие принципы организации систем мониторинга на производствах по переработке углеводородных систем. Производство углеводородных систем с улучшенными экологическими характеристиками, управление качеством окружающей среды. Промышленная и экологическая безопасностью при переработке углеводородных систем. Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической | Industrial Ecology of Hydrocarbon Systems | Purpose is the formation of skills of management of technological processes of processing of hydrocarbon raw materials, production of organic substances in compliance with the safety of life and environmental cleanliness. Content: Basic concepts of ecology of processing of hydrocarbon systems. Environmental problems of processing of hydrocarbon systems. Environmental monitoring. General principles of the organization of monitoring systems at hydrocarbon processing plants. Production of hydrocarbon systems with improved environmental characteristics, environmental quality management. Industrial and environmental safety in the processing of hydrocarbon systems. Environmental quality management, industrial and | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | безопасностью при переработке углеводородных систем | | environmental safety in the processing of hydrocarbon systems. | |
| 105. | Рациональные способы переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков | Цель: расширение знаний магистрантов по рациональным способам переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков для разработки новых подходов к переработке тяжелых нефтей и нефтяных остатков. Содержание: Проблемы безостаточной переработки нефтяного сырья; основные принципы углубленной и глубокой переработки нефти. Продукты переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков. Кинетика, термодинамика и механизм химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков. | Rational Ways of Processing Heavy Oils and Oil Residues | Goal: to expand the knowledge of undergraduates on rational methods of processing heavy oils and oil residues to develop new approaches to the processing of heavy oils and oil residues. Content: Problems of self-sufficient processing of crude oil; basic principles of in-depth and deep oil refining. Physico-chemical properties of heavy oil refining products and oil residues. Kinetics, thermodynamics and mechanism of chemical reactions underlying industrial processes of processing heavy oils and oil residues. | 3 |
| 106. | Инновационные технологии нефтепереработки и нефтехимии | Цель: углубление знаний магистрантов в области инновационных технологиях нефтепереработки и нефтехимии, направленных на увеличение глубины нефтепереработки, улучшения качества получаемых нефтепродуктов, для модернизации и совершенствования технологий нефтепереработки и нефтехимии. Содержание: Тенденции развития | Innovative Technologies of Oil Refining and Petrochemistry | Goal - deepening the knowledge of undergraduates in the field of innovative technologies of oil refining and petrochemistry, aimed at increasing the depth of oil refining, improving the quality of petroleum products, for the modernization and improvement of oil refining and petrochemistry technologies. Content: Trends in the development of world and | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | <p>мировой и казахстанской нефтепереработки и нефтехимии. Новые технологии, лежащие в основе производства продукции, соответствующей мировым стандартам. Структура вторичных процессов и увеличение глубины переработки нефти. Альтернативные варианты модернизации и реконструкции существующих установок, обеспечивающих выпуск продукции, соответствующей экологическим стандартам качества.</p> | | <p>Kazakhstan oil refining and petrochemistry. New technologies underlying the production of products that meet international standards. The structure of secondary processes and an increase in the depth of oil refining. Alternative options for the modernization and reconstruction of existing installations that ensure the production of products that meet environmental quality standards.</p> | |
| 107. | <p>Производство сажи из газового сырья</p> | <p>Цель - углубление теоретических и практических знаний о процессах производства сажи из газового сырья решения практических задач по совершенствованию производства. Содержание: Важнейшие свойства сажи. Исследования процесса сажеобразования. Термическое разложение углеводородов как способ получения сажи. Ламинарное и турбулентное диффузионное горение. Взаимодействие сажи с продуктами реакции. Современные технологии производства сажи. Прием и подготовка сырья. Печные способы производства. Получение сажи осаждением из диффузионного пламени. Производство сажи термическим разложением без</p> | <p>Production of Soot from Gas Raw Materials</p> | <p>Goal: deepening of theoretical and practical knowledge about the processes of soot production from gas raw materials solving practical problems to improve production. Contents: The most important properties of soot. Studies of the process of soot formation. Thermal decomposition of hydrocarbons as a method for producing soot. Laminar and turbulent diffusion gorenje. The interaction of soot with reaction products. Modern technologies for the production of soot. Reception and preparation of raw materials. Furnace production methods. Production of soot by precipitation from a diffusion flame. Production of soot by</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | <p>доступа воздуха. Производство активных, малоактивных и полуактивных печных саж. Современные методы и аппаратура улавливания сажи. Гранулирование и уплотнение сажи. Очистка промышленных отходов. Применение сажи.</p> | | <p>thermal decomposition without air access. Production of active, low-active and semi-active furnace soot. Modern methods and equipment for capturing soot. Granulation and compaction of soot. Cleaning of industrial waste. The use of soot.</p> | |
| 108. | <p>Промышленная экология углеводородных систем-2</p> | <p>Цель: углубление знаний о научных и технических проблемах нефтепереработки; мировых достижениях в области технологии нефтепереработки в мире и в Казахстане позволяющих проводить комплекс экономических, организационных, инженерно-технических мероприятий для сокращения и хранения отходов, а также получения дополнительного экономического эффекта от получения полезной продукции. Содержание: Анализ экологических проблем переработки углеводородных систем, мониторинг окружающей среды, производство углеводородных систем с улучшенными экологическими характеристиками, управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью при переработке углеводородных систем. Управление технологическими процессами</p> | <p>Industrial Ecology of Hydrocarbon Systems-2</p> | <p>Goal: deepening of knowledge about scientific and technical problems of oil refining; world achievements in the field of oil refining technology in the world and in Kazakhstan allowing to carry out a complex of economic, organizational, engineering and technical measures to reduce and store waste, as well as to obtain additional economic effect from obtaining useful products.. Contents: Analysis of environmental problems of processing of hydrocarbon systems, environmental monitoring, production of hydrocarbon systems with improved environmental characteristics, environmental quality management, industrial and environmental safety in the processing of hydrocarbon systems. Management of technological processes of processing of</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | | переработки углеводородного сырья, производства органических веществ с соблюдением безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. | | hydrocarbon raw materials, production of organic substances in compliance with the safety of life and environmental cleanliness. | |
| 109. | Геофизические методы исследования природных резервуаров углеводородного сырья | Цель: Формирования у магистрантов навыков и знаний инновационных геофизических методов исследования природных резервуаров углеводородного сырья скважин, применяемых при поиске и разведке нефтегазоносных структур и условиях залегания углеводородного сырья. Содержание: Контроль за перемещением водонефтяного контакта. Контроль за продвижением фронта закачиваемых вод. Количественная оценка коэффициента текущей и остаточной нефтенасыщенности. Контроль за продвижением газонефтяного контакта. Изучение эксплуатационных характеристик пласта с использованием международного программного комплекса Geo-View. | Design of oil and gas storage facilities and oil and gas pipelines | Purpose: The methods of assessing the structural reliability of the projected oil and gas storage facilities of oil and gas pipelines are studied. Contents: Comparative assessment and justification of the choice of a method for solving the problem of statistical dynamics for determining the probabilistic characteristics of the stress-strain state of oil and gas pipeline sections. The development of a methodology for assessing the structural reliability of transitions of underground sections of oil and gas pipelines through natural and artificial barriers and seismic faults is being studied. Stages of development of regulatory documents for the design of oil and gas storage facilities and oil pipelines. | 5 |
| 110. | Проблемы контроля разработки нефтяных и газовых | Цель: Изучаются вопросы, возникающие при проведении контроля при разработке нефтяных и газовых месторождений на основе | Modern methods of monitoring the development of oil and gas fields | Purpose: Rational methods of development of oil, gas and gas condensate fields, basic methods of control of development of oil and | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | месторождений | мониторинга геофизических данных. Содержание: Факторы и условия, определяющие сложность месторождений. Системы контроля на стадии разработки и технологической эксплуатации месторождений. Проблемы с использованием индукционного и волнового методов каротажа, радиоактивных изотопов. Методы меченого вещества, дедитметриитермокондуктивнойрасходомерии. качественной и количественной интерпретации каротажных диаграмм в промысловых условиях добычи нефти. | | gas fields on land and at sea are studied. Contents: Petrophysical characteristics of rocks in the process of exploitation (development) of hydrocarbon deposits. Typical complexes of field-geophysical methods for monitoring development. Control of the movement of the gas cap and the movement of the oil rim during the operation of oil and gas fields. Monitoring of geophysical data at oil and gas fields. | |
| 111. | Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике | Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области энергосбережения, развитие у магистрантов навыков анализа экспериментальных и производственных данных с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов, техники и технологий с точки зрения энергосбережения. Содержание: тенденции развития вопросов экономии энергоресурсов и повышения эффективности использования различных видов энергии на энергетических объектах, энергетические обследования | Modern Energy Saving Technologies in Electric Power Industry | Purpose: formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of energy conservation, development of skills for undergraduates in analyzing experimental and production data with the formulation of reasoned conclusions and recommendations for improving the analyzed processes, equipment and technologies from the point of view of energy conservation. Contents: trends in the development of issues of saving energy resources and improving the efficiency of using various types of energy at energy facilities, energy surveys of | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | объектов, мероприятия по энергосбережению, методы нормирования, прогнозирования и планирования энергопотребления, системы контроля, учета и управления энергопотреблением. Расчеты с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов. | | facilities, energy conservation measures, methods of rationing, forecasting and planning of energy consumption, control systems, accounting and management of energy consumption. Calculations with the necessary justifications for measures to save energy resources | |
| 112. | Экологически чистые технологии в электроэнергетике | Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области развитие «зеленых» технологий, сокращения потребления энергетических невозобновляемых ресурсов, уменьшения негативного воздействия на окружающую среду предприятий энергоотрасли. Содержание: вопросы связанные с ускоренным повышением энергетической эффективности экономики, использующие интеллектуальные энергосистемы и другие ИКТ, внедрение возобновляемых источников энергии использование нанотехнологий, которые позволят создавать материалы и покрытия, имеющие энергосберегающие качества и прочность. | Environmentally Friendly Technologies in the Electric Power Industry | Purpose: formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of development of "green" technologies, reduction of consumption of non-renewable energy resources, reduction of negative environmental impact of energy sector enterprises. Content: issues related to the accelerated improvement of energy efficiency of the economy using intelligent energy systems and other ICTs, the introduction of renewable energy sources, the use of nanotechnology that will allow the creation of materials and coatings with energy-saving qualities and durability. | 4 |
| 113. | Надежность энергетической безопасности | Цель: формирование систематизированных знаний о | Reliability of Energy Security of | Purpose: formation of systematized knowledge about the modern | 5 |

| | | | | | |
|-------------|---|---|--|--|----------|
| | <p>электроэнергетических систем</p> | <p>современной теории надежности энергетической безопасности в системах электроснабжения, методах расчета, анализа и оптимизации их надежности. Содержание: система основных понятий и критериев надежности электроустановок. Модели и методы анализа надежности систем генерации ЭЭС. Учет надежности при проектировании и эксплуатации ЭЭС. Показатели надежности энергосистемы. Модели нагрузки электроэнергетической системы. Модель надежности концентрированной энергосистемы Модель надежности объединения энергосистем. Анализ надежности электрической сети энергосистемы. Структурная модель сети. Учет отказов ЛЭП, обусловленных общей причиной и изменениями погодных условий.</p> | <p>Electric Power Systems</p> | <p>theory of reliability of energy security in power supply systems, methods of calculation, analysis and optimization of their reliability. Contents: a system of basic concepts and criteria for reliability of electrical installations. Models and methods for analyzing the reliability of power generation systems. Taking into account reliability in the design and operation of the power plant. Indicators of the reliability of the power system. Load models of the electric power system. Reliability model of a concentrated power system A model of the reliability of the interconnection of power systems. Analysis of the reliability of the electrical network of the power system. Structural model of the network. Accounting for power line failures caused by a common cause and changes in weather conditions.</p> | |
| <p>114.</p> | <p>Формирование экосистемы для работы ВИЭ</p> | <p>Цель: подготовка магистра, способного решать на основе полученных теоретических знаний и практических навыков технические и научные задачи, связанные с безопасным для окружающей среды использованием возобновляемых источников энергии. Содержание:</p> | <p>Formation of an Ecosystem for Work of RES</p> | <p>Purpose: to prepare a master's degree capable of solving technical and scientific problems related to the use of renewable energy sources that are safe for the environment on the basis of theoretical knowledge and practical skills. Contents: introduction.</p> | <p>5</p> |

| | | | | | |
|------|--|--|--|--|---|
| | | <p>Введение. Энергетика будущего. Киотский протокол. Прогнозы по развитию энергетики. Стоимость энергетических единиц.</p> <p>Энергетическая безопасность. Общие вопросы возобновляемой энергетики. Использование ВИЭ в РК.</p> <p>Экологические характеристики возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Основы экологической безопасности. Современное состояние возобновляемой энергетики.</p> <p>Основные положения энергетической стратегии. Экологические проблемы традиционной энергетики и нетрадиционной возобновляемой энергетики. Экологические и экономические аспекты использования солнечной и ветровой энергии. Экологические аспекты использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.</p> <p>Экологические и экономические аспекты малой Гидроэнергетики и микроГЭС, геотермальной энергии. Экологические аспекты использования геотермальных и биоэнергетических установок.</p> | | <p>Energy of the future. The Kyoto Protocol. Forecasts for the development of energy. The cost of energy units. Energy security. General issues of renewable energy. The use of renewable energy in the Republic of Kazakhstan. Environmental characteristics of renewable energy sources (RES). Fundamentals of environmental safety. The current state of renewable energy. The main provisions of the energy strategy. Environmental problems of traditional energy and non-traditional renewable energy. Environmental and economic aspects of the use of solar and wind energy. Environmental aspects of the use of unconventional and renewable energy sources. Ecological and economic aspects of small hydropower and microelectric power plants, geothermal energy. Environmental aspects of the use of geothermal and bioenergy installations.</p> | |
| 115. | Эко поселки аридных зон Казахстана с достаточным | Цель дисциплины: изучает особенности формирования и развития экологических поселков в Казахстане. Анализируются | Scientific Basic for Reconstruction of Silk Road | Objective: characterizes the main approaches and principles of using the urban development potential of the Silk Road and historical | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|----------|
| | <p>обеспечением сточных вод</p> | <p>экосистемы средних пустынь Казахстана за счет особого подхода к техническим возможностям водоснабжения, автономное водоснабжение приусадебных участков аридной зоны. Исследование экологической ситуации местности, изучение участка под строительство домов «зеленые технологии». Содержание дисциплины: рассматриваются возможности использования талых вод для водообеспечения приусадебных участков. Демонстрируются навыки владения методами и приемами планирования архитектурной среды. Совершенствуются навыки использования инновационных систем при проектировании экологического поселка для аридной зоны (пустыни, полупустыни) на основе результатов научных исследований.</p> | | <p>monuments for the design of objects of tourist significance and their gradual development. Contents: fundamentals of the location of architectural, archaeological and ecological objects of Southern Kazakhstan at the intersection of the Silk Road routes. Formation of skills to determine the types of agrotouristic settlements with the involvement of representatives of small and medium-sized businesses. Demonstration of skills in the design of architectural objects according to the principles of sustainable development of the transport system along the caravan road.</p> | |
| 116. | <p>Энергоэффективное проектирование</p> | <p>Цель дисциплины: углубленное освоение методов и средств проектирования энергоэффективных зданий и сооружений с повышенными современными требованиями к теплозащите. Содержание дисциплины: использование современных строительных материалов в архитектуре на уровне</p> | <p>The Features of Architecture of Kazakhstan</p> | <p>Objective: studies the basic design methods for the development and mutual influence of modern architecture, urban planning and architectural heritage. The development of modern architecture, the influence of world architecture, as well as the stylistic varieties of architecture: futurism,</p> | <p>4</p> |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | <p>нанотехнологии. Применение инновационных, технически реализуемых и экономически обоснованных решений, приемлемых с эко-логической и социальной точки зрения. История и новейшие тенденции развития туризма, основываясь на положения и категории философии науки. Использование инновационных систем энергоэффективного проектирования на основе результатов научных исследований.</p> | | <p>deconstructivism, postmodernism, etc., influencing the development of modern architecture. Content. Modern architectural solutions for the development of tourist infrastructure. Demonstration of the skills of using modern architectural modeling systems to create a favorable architectural environment, respecting the cultural values of our ancestors.</p> | |
| 117. | <p>Озеленение и благоустройство крыш жилых и общественных зданий</p> | <p>Цель: изучает основные тенденции и проблемы озеленения и благоустройств крыш жилых и общественных больших городов и мегаполисов. Содержание : Рассматривается особо актуальная для современного общества проблема воздействия городской архитектурной среды на психическое здоровье человека. Типовые архитектурные решения, унылая однообразная застройка – печальная константа нашего времени и причина психологического дискомфорта жителей мегаполисов. Особое внимание уделено элементам и сооружениям городской урбанистики с точки зрения освоения и реконструкции пространства крыш и</p> | <p>Geoplastics Design of Artificial Islands for the Development of Tourism Cluster of Kazakhstan</p> | <p>Objective: considers the concept of development of the tourism industry, taking into account the formation of geoplastics of artificial islands. The concept of creating several clusters with the main key places of tourist interest: monuments of history, culture and nature, etc. Historical and modern experience of design and construction in the formation of a tourist cluster in the conditions of the development of innovative processes in the economy of the Republic of Kazakhstan. The formation of architectural complexes for the development of internal cultural and educational, pilgrimage tourism, improving the</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | общественных зданий. | | level of tourist and local history training. | |
| 118. | Эко-поселок | Цель дисциплины: освещается роль науки в современной жизни, формируется умение рационального использования имеющихся ресурсов при проектировании эко домов с учетом национальной традиции в философии казахов. Содержание дисциплины: Рассматриваются необходимые условия проектирования для создания благоприятной архитектурной среды для туризма и принципы эко поселений существующим сельским поселениям. Применение инновационных методов для выполнения эко-проектов для развития туристической инфраструктуры. | New Technologies for Modeling of Architectural Objects | The purpose of the discipline: the application of a three-dimensional and conceptual model of a given architectural space and control automation. The content of the discipline: evaluates the compositions of the author's interpretation of each of the elements and the entire structure as a whole according to the principle of geometric structuring. Application of knowledge and skills in the field of architecture, including elements of the most advanced knowledge in the technology of architectural design and construction of buildings. | 3 |
| 119. | Актуальные проблемы природоресурсного права | Целями дисциплины являются приобретение и овладение магистрантами общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в сфере правового регулирования сделок с земельными, лесными, водными, недренными ресурсами, объектами животного мира и иными ресурсами окружающей природной среды. Содержание. Углубленное | Actual problems of natural resource law | The objectives of the discipline are the acquisition and mastery of undergraduates general cultural, general professional and professional competencies in the field of legal regulation of transactions with land, forest, water, natural resources, wildlife and other natural resources. Content. An in-depth study of the legislative norms governing the | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | изучение законодательных норм, регулирующих проблемы природоресурсного права. Познание системы государственных и коммерческих структур, направленных на реализацию программы аграрного права, правонарушений в этой сфере и меры гражданской ответственности за допущенные нарушения; анализ юридических проблем, возникающих по вопросу природоресурсного права, применении норм гражданского законодательства. | | problems of natural resource law. Knowledge of the system of state and commercial structures aimed at implementing the program of agricultural law, offenses in this area and measures of civil liability for violations; analysis of legal problems arising on the issue of natural resource law, the application of civil law. | |
| 120. | Вопросы экологизации современной химии | Цель: Формирование теоретических знаний, и практических навыков использования современных методологических подходов для решения проблем устойчивого развития и безопасного взаимодействия человека с окружающей средой Содержание: Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод органическими веществами и др. Диагностика и эффективный химико-аналитический контроль объектов окружающей среды. Экоотоксиканты. Методы оценки воздействия. Аддитивное воздействие. Синергизм и | Issues of ecologization of modern chemistry | Purpose: Formation of theoretical knowledge and practical skills in the use of modern methodological approaches to solve the problems of sustainable development and safe human interaction with the environment Contents: Global environmental problems: climate change, ozone layer destruction, pollution of natural waters with organic substances, etc. Diagnostics and effective chemical-analytical control of environmental objects. Ecotoxicants. Impact assessment methods. additive effect. Synergy and antagonism. Scientific basis for determining the maximum permissible concentrations. | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | | антагонизм. Научные основы определения предельно-допустимых концентраций. Пороговая и беспороговая концепции. Экологические последствия загрязнения окружающей среды и проблемы экотоксикологии. | | Threshold and non-threshold concepts. Ecological Consequences of Environmental Pollution and Problems of Ecotoxicology | |
| 121. | Системы управления в безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды | Цель: ознакомление с производственной безопасностью и ее управлением, а также защитой окружающей среды и основами надежности технических систем. Содержание: Учет, анализ и оценка состояния безопасности в системе «человек-среда обитания». Прогнозирование и планирование мероприятий для достижения целей управления БЖД. Управление безопасностью жизнедеятельности. Планирование мероприятий для достижения целей и решения задач управления. Организация, координация выполнения работ и оперативное управление. Активизация и стимулирование обеспечения высокого уровня безопасности. | Systems of Management in Life Safety and Environmental Protection | Purpose: to familiarize undergraduates with industrial safety and its management, as well as environmental protection and the basics of reliability of technical systems. Content: Accounting, analysis and assessment of the state of security in the human-habitat system. Forecasting and planning of activities to achieve the goals of the management of the BDZ. Life safety management. Planning of activities to achieve goals and solve management tasks. Organization, coordination of work and operational management. Activation and promotion of a high level of security. | 5 |
| 122. | Современные аспекты инженерных систем защиты окружающей | Цель: формирование знания теоретических основ инженерной экологии, изучающей воздействие промышленности и предприятия, | Modern Aspects of Environmental Engineering Systems | Purpose: formation of knowledge of the theoretical foundations of engineering ecology, studying the impact of industry and enterprises, | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | среды | <p>транспортного средства, разработку инженерно-технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность в техносфере.</p> <p>Содержание: Введение в инженерную экологию. Инженерно-экологические системы. Промышленные экосистемы. Система управления охраной труда. Техносфера земли: функционирование, нормирование загрязнений. Загрязнение и защита атмосферы. Физико-химические свойства пыли, ее дисперсный состав и классификация. Физическое воздействие на окружающую среду.</p> | | <p>vehicles, development of engineering and technical solutions that ensure environmental safety in the technosphere. Contents: Introduction to Environmental Engineering. Engineering and environmental systems. Industrial ecosystems. Occupational health and safety management system. Technosphere of the earth: functioning, regulation of pollution. Pollution and protection of the atmosphere. Physico-chemical properties of dust, its dispersed composition and classification. Physical impact on the environment.</p> | |
| 123. | Способы и методы обеспечения безопасности и устойчивости функционирования технических систем | <p>Цель: формирует представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и отдыха с требованиями к технике безопасности и защищенности человека. Содержание: Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Определение вероятности и причин возникновения ЧС и оценка их</p> | Methods and Methods for Ensuring the Safety and Sustainability of Technical Systems | <p>Purpose: forming the specialist's ideas about the inseparable unity of effective professional activity and recreation with the requirements for the safety of technology and human security. Content: Methodological approaches to the calculation and design of security systems. Methods of protection against harmful substances, physical fields, information flows, biological and psychological hazards. Determination of the probability and causes of an emergency and</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | <p>влияния на жизнедеятельность объекта. Оценка физической устойчивости основных технологических элементов объекта. Определение устойчивости системы управления. Прогноз устойчивости функционирования объекта в целом.</p> | | <p>assessment of their impact on the vital activity of the object. Assessment of the physical stability of the main technological elements of the object. Determination of the stability of the control system. Forecast of the stability of the functioning of the object as a whole.</p> | |
| 124. | <p>Технические средства обеспечения безопасности труда и защиты окружающей среды</p> | <p>Цель: формирование инженерно-экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать их в работе. Содержание: Рациональное использование природы. Загрязнение окружающей среды и мониторинг. Методы контроля. Приборы контроля состояния окружающей среды. Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование. Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых бытовых и промышленных отходов. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. Технические средства защиты от вибрации и шума.</p> | <p>Technical Means of Ensuring Occupational Safety and Environmental Protection</p> | <p>Purpose: formation of engineering and environmental thinking, which allows to understand modern problems of environmental protection and rational use of natural resources and use them in work. Content: Rational use of nature. Environmental pollution and monitoring. Methods of control Devices for monitoring the state of the environment the state of the environment. Gas emissions in industry: pollution assessment, cleaning and neutralization, equipment used. Methods and facilities for disposal, burial and incineration of solid: household and industrial waste. Harmful substances in the air of the working area. Technical means of protection against vibration and noise.</p> | 3 |
| 125. | <p>Управление в безопасности</p> | <p>Цель: формирование у обучающихся</p> | <p>Life Safety and Environmental</p> | <p>Purpose: to form students' ideas</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | <p>жизнедеятельности и защите окружающей среды</p> | <p>представлений об обеспечении национальной безопасности, качестве продукции, услуг, требованиях к безопасности и особенностях разработки, принятия и внедрения контроля качества, вызванного чрезвычайными ситуациями. Содержание: Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности. Основы безопасности жизнедеятельности. Законодательная основа управления безопасностью в техносфере. Место и роль знаний по безопасности жизнедеятельности человека в современном мире. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и организационные основы. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.</p> | <p>Management</p> | <p>about ensuring national security, the quality of products, services, safety requirements and features of the development, adoption and implementation of quality control caused by emergencies. Contents: Fundamentals of life safety. The place and role of knowledge on the safety of human life in the modern world. Life safety management. Legal and organizational bases. Expertise and control of environmental friendliness and safety. Protection from hazards in the technosphere.</p> | |
| 126. | <p>Инженерная и экологическая безопасность оборудования в нефтяной и газовой промышленности</p> | <p>Цель: Формирование у магистрантов компетенций по обеспечению инженерной и экологической безопасности оборудования в нефтегазовой промышленности, что позволит им разрабатывать и внедрять меры по предотвращению аварий и минимизации воздействия на окружающую среду. Содержание: Основы инженерной безопасности. Основы принципов и подходов к</p> | <p>Engineering and Environmental Safety of Equipment in Oil and Gas Industry</p> | <p>Purpose: Formation of undergraduates' competencies to ensure the engineering and environmental safety of equipment in the oil and gas industry, which will allow them to develop and implement measures to prevent accidents and minimize environmental impact. Contents: Fundamentals of engineering safety. Fundamentals of principles</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| | | <p>обеспечению безопасности в нефтегазовой промышленности. Экологическая безопасность. Методы мониторинга и управления экологическими рисками. Проектирование безопасного оборудования. Методы обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования. Управление аварийными ситуациями. Ознакомление с действующими законами, нормативными документами и стандартами, касающимися безопасности и экологической безопасности в нефтегазовой промышленности.</p> | | <p>and approaches to ensuring safety in the oil and gas industry. Environmental Safety. Methods for monitoring and managing environmental risks. Design of safe equipment. Methods for ensuring the safe operation and maintenance of equipment. Emergency management. Familiarization with current laws, regulations and standards related to safety and environmental safety in the oil and gas industry.</p> | |
| 127. | <p>Расчет и конструирования экологически безопасного оборудования в нефтяной и газовой промышленности</p> | <p>Цель: Формирования у магистрантов компетенций по разработке экологически безопасного оборудования в нефтегазовой промышленности, что позволит им применять инженерные решения для минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Содержание: Экологические аспекты в проектировании. Методы расчета параметров оборудования. Освоение методов математического моделирования и расчета параметров экологически безопасного оборудования, включая расчеты прочности, стабильности,</p> | <p>Calculation and Design of Environmentally safe Equipment in Oil and Gas Industry</p> | <p>Purpose: Formation of undergraduates' competencies in the development of environmentally friendly equipment in the oil and gas industry, which will allow them to apply engineering solutions to minimize the negative impact on the environment. Contents: Environmental aspects in design. Methods for calculating equipment parameters. Mastering the methods of mathematical modeling and calculating the parameters of environmentally friendly equipment, including calculations</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | энергоэффективности и других характеристик. Проектирование систем очистки и улавливания выбросов. Расчет систем очистки отходов и выбросов, включая использование фильтров, сорбентов, аппаратов для улавливания и нейтрализации вредных веществ. | | of strength, stability, energy efficiency and other characteristics. Designing systems for cleaning and capturing emissions. Calculation of waste and emission treatment systems, including the use of filters, sorbents, devices for trapping and neutralizing harmful substances. | |
| 128. | Инженерная и экологическая безопасность оборудования в химической технологии | Цель: Формирование у магистрантов компетенций по обеспечению инженерной и экологической безопасности оборудования в химической технологии, что позволит им разрабатывать и внедрять меры по предотвращению аварий и минимизации воздействия на окружающую среду. Содержание: Основы инженерной безопасности. Основы принципов и подходов к обеспечению безопасности в химической технологии. Экологическая безопасность. Методы мониторинга и управления экологическими рисками. Проектирование безопасного оборудования. Методы обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования. Управление аварийными ситуациями. Ознакомление с действующими законами, нормативными документами и стандартами, | Engineering and Environmental Safety of Equipment in Chemical Technology | Purpose: Formation of undergraduates' competencies in ensuring the engineering and environmental safety of equipment in chemical technology, which will allow them to develop and implement measures to prevent accidents and minimize the impact on the environment. Contents: Fundamentals of engineering safety. Fundamentals of principles and approaches to ensuring safety in chemical technology. Environmental Safety. Methods for monitoring and managing environmental risks. Design of safe equipment. Methods for ensuring the safe operation and maintenance of equipment. Emergency management. Acquaintance with the current laws, regulations and standards related to safety and environmental safety in chemical | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|---|
| | | касающимися безопасности и экологической безопасности в химической технологии. | | technology. | |
| 129. | Расчет и конструирования экологически безопасного оборудования в химической технологии | Цель: Формирования у магистрантов компетенций по разработке экологически безопасного оборудования в химической технологии, что позволит им применять инженерные решения для минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Содержание: Экологические аспекты в проектировании. Методы расчета параметров оборудования. Освоение методов математического моделирования и расчета параметров экологически безопасного оборудования, включая расчеты прочности, стабильности, энергоэффективности и других характеристик. Проектирование систем очистки и улавливания выбросов. Расчет систем очистки отходов и выбросов, включая использование фильтров, сорбентов, аппаратов для улавливания и нейтрализации вредных веществ. | Calculation and Design of Environmentally Safe Equipment in Chemical Technology | Purpose: Formation of undergraduates' competencies in the development of environmentally friendly equipment in chemical technology, which will allow them to apply engineering solutions to minimize the negative impact on the environment. Contents: Environmental aspects in design. Methods for calculating equipment parameters. Mastering the methods of mathematical modeling and calculating the parameters of environmentally friendly equipment, including calculations of strength, stability, energy efficiency and other characteristics. Designing systems for cleaning and capturing emissions. Calculation of waste and emission treatment systems, including the use of filters, sorbents, devices for trapping and neutralizing harmful substances. | 3 |
| 130. | Очистка и использование хозяйственно-бытовых сточных вод | Цель: Изучение мероприятия по санитарной охране водных объектов от загрязнения, освоение методики оценки гигиенической и технической | Treatment and Use of Domestic Waste Water | Purpose: To study measures for the sanitary protection of water bodies from pollution, to master the methodology for assessing the | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | | <p>эффективности очистки сточных вод. Содержание: Производственный контроль за ПДК эпидемический опасных веществ в стоках. Контроль за ПДК стоков после очищения и эффективность очистки. Очистка и повторное использование хозяйственно-бытовых сточных вод. Качество поверхностных стоков, сбрасываемых в канализационные системы.</p> | | <p>hygienic and technical efficiency of wastewater treatment. Content: Production control of the MPC epidemic of hazardous substances in wastewater. Monitoring of the MPC of wastewater after purification and the efficiency of purification. Purification and reuse of domestic wastewater. The quality of surface effluents discharged into sewer systems.</p> | |
| 131. | <p>Переработка отходов систем водоснабжения и водоотведения</p> | <p>Цель:Формирование решения направленные на переработку осадка сточных вод различного состава и происхождения. Содержание: Классы опасности отходов, тенденций переработки отходов в Казахстане. Вторичное использование материалов, минимизация неблагоприятного воздействие на окружающую среду и обратного пускание в оборот пригодные промышленные и бытовые отходы. Улучшение экологической обстановки. Методы очистки промышленных сточных вод и утилизации отходов очистки промышленных сточных вод.</p> | <p>Recycling of Waste Water Supply and Sewerage Systems</p> | <p>Purpose: Formation of solutions aimed at processing sewage sludge of various composition and origin. Contents: Hazard classes of waste, trends of waste processing in Kazakhstan.Recycling of materials, minimization of adverse environmental impact and reverse circulation of suitable industrial and household waste. Improvement of the ecological situation. Methods of industrial wastewater treatment and waste disposal of industrial wastewater treatment.</p> | 5 |
| 132. | <p>Методы оценки уровня загрязнения предприятия</p> | <p>Цель: Формирование целостную систему знаний в области управления экологическими рисками, связанными с производственной деятельностью и</p> | <p>Methods for Assessment ep of Pollution Level in Enterprise</p> | <p>Purpose: Formation of an integrated system of knowledge in the field of environmental risk management related to production</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | <p>предприятия ее воздействиями на окружающую среду. Содержание: Общие расчеты сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водный бассейн и на объектах хранения. Установления единых подходов к нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водный бассейн. Основные унифицированные методы в определения параметров потоков и концентраций вредных веществ в выбросах.</p> | | <p>activities and its environmental impacts. Contents: General calculations of discharges of pollutants into the atmosphere, water basin and storage facilities. Establishment of uniform approaches to the regulation of emissions of pollutants into the atmosphere, the water basin. The main unified methods for determining the parameters of fluxes and concentrations of harmful substances in emissions.</p> | |
| 133. | <p>Очистка производственных сточных вод и их повторное использование</p> | <p>Цель: Контроль, пуск, наладка и эксплуатация элементов систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения бесперебойной, надежной и экономичной работы сетей и сооружений. Содержание: Основные сведения по эксплуатации сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Эксплуатации водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников, современные методы восстановления производительности скважин. Особенности эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения, насосных станций, сооружений и оборудования станций водоподготовки и очистных</p> | <p>Industrial Wastewater Treatment and Their Reuse</p> | <p>Purpose: Formation of technologies for the purification of water flows of various origins, focused on the use of modern technological solutions in the field of protection of water bodies and the implementation of modern water supply systems. Content: Modern construction of large cities, small settlements and the construction of various residential, social and commercial facilities. Excessive consumption of energy resources, depletion of natural resources. Changing the environment, landscapes. Overload of the transport system. Negative impact of wastewater. Pollution of reservoirs.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | сооружений канализации. Эксплуатация объектов водопроводно-канализационного хозяйства. | | | |
| 134. | Экология в строительстве водного хозяйства | Цель: Формирование основных законов экологии при решении инженерных задач, связанных с реконструкций систем водоотведения; подготовка к научной, проектной и производственной деятельности в области охраны водных ресурсов Содержание: Общие расчеты сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водный бассейн и на объектах хранения. Установления единых подходов к нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водный бассейн. Системы магистральных водопроводов подземных хранилищ, компрессорных станций (КС). Водораспределительных станций (ВРС). Основные унифицированные методы в определения параметров потоков и концентраций вредных веществ в выбросах. | Ecology in Construction of Water Management | Purpose: Formation of the basic laws of ecology in solving engineering problems related to the reconstruction of wastewater disposal systems; preparation for scientific, design and production activities in the field of water resources protection Contents: General calculations of discharges of pollutants into the atmosphere, water basin and storage facilities. Establishment of uniform approaches to the regulation of emissions of pollutants into the atmosphere, the water basin. Systems of main water pipes of underground storages, compressor stations (CS). Water distribution stations (VRS). The main unified methods for determining the parameters of fluxes and concentrations of harmful substances in emissions. | 5 |
| 135. | Инженерная и экологическая безопасность строительных систем | Цель: формирования знаний и навыков по оценке рисков и безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и | Engineering and Environmental Safety of Construction Systems | Objective: Forming knowledge and skills in risk and safety assessment in the design, construction, operation and dismantling of | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|
| | | <p>демонтаже строительных систем и сооружений. Содержание: Основы инженерной безопасности. Оценка рисков и безопасности в строительстве. Системы экологической безопасности. Оценка воздействия строительных систем и сооружений на окружающую среду. Безопасность конструкций и материалов. Основы безопасности строительных материалов и конструкций. Организационные меры по обеспечению безопасности и экологической совместимости. Организация безопасной эксплуатации строительных систем и сооружений. Меры по обеспечению безопасности при демонтаже и утилизации строительных систем</p> | | <p>building systems and structures. Content: Fundamentals of engineering safety. Risk and safety assessment in construction. Environmental safety systems. Assessment of the impact of building systems and structures on the environment. Safety of structures and materials. Fundamentals of safety of building materials and structures. Organizational measures to ensure safety and environmental compatibility. Organization of safe operation of building systems and structures. Measures to ensure safety in the dismantling and disposal of building systems.</p> | |
| 136. | <p>Географическая наука в контексте устойчивого развития</p> | <p>Цель дисциплины: формирование современных географических представлений в контексте устойчивого развития в области научной идеологии и прикладной деятельности на основе обобщения и пересмотра теоретических полученных знаний. Содержание: Природное и культурное наследие в отечественной географии. Природное и культурное наследие как фундаментальная географическая категория. Условие для устойчивого,</p> | <p>Geographical Science in the Context of Sustainable Development</p> | <p>The purpose of the discipline: the formation of modern geographical representations in the context of sustainable development in the field of scientific ideology and applied activities on the basis of generalization and revision of theoretical knowledge gained. Content: Natural and cultural heritage in Russian geography. Natural and cultural heritage as a fundamental geographical category. A condition for</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|---|
| | | экологически сбалансированного развития. Краеведение как средство формирования культуры устойчивого развития. Глобальные проблемы в рамках концепции устойчивого развития географической науки. Концепция устойчивого развития и связь географической науки. | | sustainable, ecologically balanced development. Local history as a means of forming a culture of sustainable development. Global problems within the framework of the concept of sustainable development of geographical science. The concept of sustainable development and the connection of geographical science. | |
| 137. | Географические проблемы управления и прогнозирования природы | Цель дисциплины: рассмотрение основных тенденций развития современного экологического менеджмента, определение роли, места и значимости экономической географии в решении проблемных вопросов. Содержание: Географические проблемы управления и прогнозирования окружающей среды. Территориальные проблемы управления ресурсами и регионом. Экологические проблемы постиндустриального мира. Глобальные проблемы современного этапа развития мировой цивилизации. Концепция устойчивого развития современного мира. Особенности и устойчивое региональное развитие регионального управления. | Geographic Problems of Environment Management and Forecasting | The purpose of the discipline: to consider the main trends in the development of modern environmental management, to determine the role, place and significance of economic geography in solving problematic issues. Contents: Geographical problems of environmental management and forecasting. Territorial problems of resource management and regions. Environmental problems of the post-industrial world. Global problems of the modern stage of the development of world civilization. The concept of sustainable development of the modern world. Features and sustainable regional development of regional governance. | 4 |
| 138. | Геодинамические процессы и | Цель дисциплины: формирование у | Geodynamic Processes and | The purpose of the discipline: the | 4 |

| | | | | | |
|-------------|--|---|---|--|----------|
| | <p>природные катастрофы</p> | <p>магистрантов знаний о геодинамических процессах, методах их прогнозирования и моделировании последствий, определении защитных мер и методов. Содержание: Геодинамические процессы и их последствия. Методы прогнозирования и моделирования геодинамических процессов. Превентивные защитные мероприятия и способы защиты. Природные катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Глобальные угрозы и чрезвычайные ситуации на Земле. Агроклиматические опасности и риски. Методы определения интенсивности различных опасных процессов и меры по снижению опасностей от них.</p> | <p>Natural Disasters</p> | <p>formation of undergraduates" knowledge about geodynamic processes, methods of their forecasting and modeling of consequences, the definition of protective measures and methods. Contents: Geodynamic processes and their consequences. Methods of forecasting and modeling geodynamic processes. Preventive protective measures and methods of protection. Natural disasters. Prevention and elimination of consequences of emergency situations. Global threats and emergencies on Earth. Agro-climatic hazards and risks. Methods for determining the intensity of various hazardous processes and measures to reduce the dangers from them.</p> | |
| <p>139.</p> | <p>Экобиобезопасность в агропромышленной и индустриальной зоне</p> | <p>Цель: Углубляет знание о проблемах загрязнения окружающей среды в агропромышленном производстве, ее значение в современном обществе. Содержание: Биологическая переработка промышленных отходов различных производств. Очистка загрязненной почвы. Деструктор-использование микроорганизмов. Очистка сточных вод и почвы. Применение на практике комплекса</p> | <p>Ecobiosafety in the agricultural and industrial zone</p> | <p>Purpose: Deepens knowledge about the problems of environmental pollution in agro-industrial production, its importance in modern society. . Contents: Biological processing of industrial waste from various industries. Cleaning up contaminated soil. The destructor is the use of microorganisms. Waste water and soil treatment.</p> | <p>5</p> |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | | современных методов исследований. | | Application in practice of a complex of modern research methods. | |
| 140. | Экологические аспекты биотехнологических процессов | Цель: Организация биотехнологических способов выщелачивания, утилизации твердых отходов и получения нетрадиционных источников энергии, практического применения промышленных и сельскохозяйственных отходов. Содержание: Аэробные и анаэробные методы переработки. Биотехнологические методы очистки объектов, загрязненных тяжелыми металлами и радионуклидами. Использование микроорганизмов в биодegradации органических веществ окружающей среды. Взаимосвязь микробиоты в эффективности получения токсикантов. | Environmental Aspects of Biotechnological Processes | Purpose: Organization of biotechnological methods of leaching, recycling of solid waste and obtaining non-traditional energy sources, practical application of industrial and agricultural waste. Contents: Aerobic and anaerobic processing methods. Biotechnological methods for cleaning objects contaminated with heavy metals and radionuclides. The use of microorganisms in the biodegradation of organic substances of the environment. The relationship of microbiota in the efficiency of obtaining toxicants | 5 |
| 141. | Экономика ресурсосбережения и оценка ресурсоэффективности | Цель: формирование системы знаний в области решения проблем ресурсосбережения, приобретение навыков проведения экономических расчетов и использование их для обоснования стратегии ресурсосбережения. Содержание: Теоретические основы формирования стратегии ресурсосбережения и повышения ресурсоэффективности. Оценка ресурсного потенциала РК. Экономические ресурсы в | Resource Saving Economics and Resource Efficiency Assessment | Purpose: formation of a system of knowledge in the field of solving resource saving problems, acquisition of skills in conducting economic calculations and their use to justify a resource saving strategy. Contents: Theoretical foundations for the formation of a resource saving strategy and increasing resource efficiency. Assessment of RK resource potential. Economic resources in | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | <p>хозяйственных системах. Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально-экономического развития. Нормативно-правовое регулирование ресурсосбережения. Формирование организационно-экономического механизма ресурсосбережения и повышения эффективности использования ресурсного потенциала. Международное сотрудничество и опыт в сфере создания и развития ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.</p> | | <p>economic systems. Resource conservation as a priority area and a factor in sustainable socio-economic development. Regulatory and legal regulation of resource saving. Formation of an organizational and economic mechanism for resource saving and increasing the efficiency of resource potential utilization. International cooperation and experience in the creation and development of resource-saving and environmentally friendly technologies.</p> | |
| 142. | <p>Зеленая экономика и современные проблемы природопользования</p> | <p>Цель: формирование теоретические знаний и практических навыков в области рационального использования природных ресурсов сельскохозяйственного назначения и охраны окружающей среды. Содержание: Экономическое содержание «зеленой» экономики и устойчивого развития. Характеристика основных сегментов "зеленой" экономики. Проблемы и перспективы "зеленой" экономики. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экономическая оценка экосистемных услуг. Экономические механизмы и условия перехода к «зеленой» экономике. Принципы рационального</p> | <p>Green Economy and Modern Problems of Environmental Management</p> | <p>Purpose: formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of rational use of natural resources for agricultural purposes and environmental protection. Content: Economic content of green economy and sustainable development. Characteristics of the main segments of the green economy. Challenges and prospects for a green economy. Economic mechanism of environmental protection. Economic assessment of ecosystem services. Economic mechanisms and conditions for the transition to a green economy. Principles of rational nature</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|
| | | <p>природопользования. Условия и возможности трансформации техногенного типа развития экономики в «зеленую» экономику. Государство и рынок в переходе к «зеленой» экономике.</p> | | <p>management. Conditions and possibilities for the transformation of the technogenic type of economic development into a "green" economy. The state and the market are in the transition to a "green" economy.</p> | |
| 143. | <p>Устойчивое экономическое развитие АПК Республики Казахстан</p> | <p>Цель: формирование понимания необходимости перехода от традиционных моделей экономического развития к устойчивому типу развития, умений и навыков проводить оценку социо-эколого-экономического развития АПК РК. Содержание: Понятие и сущность устойчивого развития. Устойчивое развитие сельских территорий и социальной инфраструктуры. Методы и подходы к оценке устойчивого развития АПК. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Экологически безопасные, ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Экологические проблемы сельскохозяйственного природопользования. Проблемы производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, применения современных технологий их производства и</p> | <p>Sustainable Economic Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan</p> | <p>Purpose: to form an understanding of the need to transition from traditional models of economic development to a sustainable type of development, skills and skills to assess the socio-ecological and economic development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan. Content: The concept and essence of sustainable development. Sustainable development of rural areas and social infrastructure. Methods and approaches to assessing the sustainable development of the agro-industrial complex. Natural-resource potential of agricultural production. Environmentally friendly, resource-saving crop cultivation technologies. Environmental problems of agricultural nature management. Problems of production of environmentally safe agricultural products, application of</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | переработки. Современное состояние рынка экологического агропроизводства. | | modern technologies of their production and processing. Current state of the environmental agro-production market. | |
| 144. | Экономика окружающей среды и климатические изменения | Цель: формирование представления о современном состоянии окружающей среды, о тесной взаимосвязи между экономической деятельностью человека и изменениями климата, развитие навыков принятия решений в области обеспечения устойчивого развития и качественного экономического роста. Содержание: Динамика состояния окружающей среды в мире. Экономическая оценка окружающей среды. Экономика экологических проблем. Инструменты экологической политики. Изменение климата и его влияние на природные и хозяйственные системы. «Зеленая» экономика и изменение климата. «Зеленая» экономика и устойчивое развитие. Инструменты климатической политики. Казахстан: состояние окружающей среды, роль в решении глобальных экологических проблем. | Environmental Economics and Climate Change | Purpose: creating an idea of the current state of the environment, the close relationship between human economic activity and climate change, the development of decision-making skills in the field of sustainable development and high-quality economic growth. Content: Dynamics of the state of the environment in the world. Economic assessment of the environment. Economics of environmental problems. Environmental policy instruments. Climate change and its impact on natural and economic systems. "Green" economy and climate change. "Green" economy and sustainable development. Climate policy tools. Kazakhstan: the state of the environment, the role in solving global environmental problems. | 4 |
| 145. | Экономика окружающей среды и климатические изменения-2 | Цель: освоение основных концепций в области экономики окружающей среды, взаимосвязи экономической деятельности человека, и | Environmental Economics and Climate Change-2 | Purpose: to master the basic concepts in the field of environmental economics, the relationship between human | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | <p>изменениями климата, и развитие практических навыков принятия управленческих решений по обеспечению устойчивого развития экономики</p> <p>Содержание: Состояния окружающей среды в мире. Устойчивое развитие. Экономическая оценка окружающей среды. Инструменты экологической политики. Экологические проблемы. Ресурсы общего пользования. Изменение климата. Экономика ущерба. Международное сотрудничество в области противодействия изменениям климата. Водные ресурсы и управление ими. Состояние окружающей среды в Казахстане. Окружающая среда в стратегиях компаний. Зеленые технологии.</p> | | <p>economic activity and climate change, and to develop practical skills in making managerial decisions to ensure sustainable economic development</p> <p>Contents: The state of the environment in the world. Sustainable development. Economic assessment of the environment. Environmental policy instruments. Environmental problems. Public resources. Climate change. The economics of damage. International cooperation in the field of countering climate change. Water resources and their management. The state of the environment in Kazakhstan. The environment in the strategies of companies. Green technologies.</p> | |
| 146. | <p>Принципы управления отходами в биотехнологических производствах</p> | <p>Цель: Рассматриваются основные принципы эффективного управления отходами для улучшения состояния окружающей среды, содействия восстановлению, повторному использованию и переработке материальных потоков из промышленности и муниципалитетов, что являются приоритетными вопросами в Казахстане и мире.</p> <p>Содержание: Рассматриваются вопросы структуры производства и</p> | <p>Principles of waste management in Biotechnological industries</p> | <p>Purpose: The main principles of effective waste management for improving the environment, promoting the recovery, reuse and recycling of material flows from industry and municipalities, which are priority issues in Kazakhstan and the world, are considered.</p> <p>Content: The issues of the structure of production and consumption, the development of project standards for the formation and</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | | потребления, разработка стандартов проекта для образования и расположения производств и утилизации отходов, планирование, осуществление, мониторинга и анализа мер для управления производства и утилизации отходов. | | location of production and waste disposal, the planning, implementation, monitoring and analysis of measures for the management of production and waste disposal are considered. | |
| 147. | Экологические аспекты биотехнологических процессов - 2 | Цель: применение биотехнологических методов для решения экологических проблем, связанных с техногенным загрязнением. Содержание: Классификация загрязнения воздуха, воды и почвы. Правила защиты природных вод от загрязнения. Состав и свойства промышленных сточных вод. Очистные сооружения и биотехнологические методы. Основные электрохимические, флотационные, сорбционные и мембранные методы очистки воды. Биоремедиация почвы и ее загрязнение радиоактивными, нефтяными и химическими отходами. | Environmental Aspects of Biotechnological Processes-2 | Purpose: application of biotechnological methods for solving environmental problems associated with technogenic pollution. Content: Classification of air, water and soil pollution. Rules for the protection of natural waters from pollution. Composition and properties of industrial wastewater. Wastewater treatment plants and biotechnological methods. Basic electrochemical, flotation, sorption and membrane methods of water purification. Soil bioremediation and its contamination with radioactive, oil and chemical waste. | 5 |
| 148. | Экологический менеджмент биотехнологических производств | Цель: Рассматриваются вопросы долгосрочных программ переработки отходов в биотехнологических производствах, принимая во внимание лучшие европейские и мировые практики, технологии и особенности отрасли. Анализ новых | Ecological management of Biotechnological Production | Purpose: The issues of long-term waste recycling programs in biotechnological industries are considered, taking into account the best European and world practices, technologies and industry features Content: Magistrants learn how to | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | | <p>биотехнологических методов утилизации и переработки отходов, рекомендации для удаления отходов. Содержание: Магистранты учатся проводить калькуляцию рисков, ассоциированных с управлением в биотехнологических производствах. Рассматриваются вопросы регулирования как комплекс мер для улучшения состояния окружающей среды, различные стандарты для защиты природных ресурсов.</p> | | <p>calculate the risks associated with management in biotechnological industries. The issues of regulation are considered as a set of measures to improve the state of the environment, various standards for the protection of natural resources.</p> | |
| 149. | <p>Актуальные вопросы особо охраняемых природных территории</p> | <p>Цель: формирование представлений о современных проблемах особо охраняемых природных территорий, включая антропогенные и биосферные аспекты. Содержание: Проблемы ООПР. Национальные особенности и их связь со спецификой природы, историей, менталитетом населения, научными традициями. Сходство и отличия в организации ООПТ в разных странах. Сохранение разнообразия культурных ландшафтов, природных ландшафтов, биологических видов и иных природных объектов. Законодательные и нормативные документы в области охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия.</p> | <p>Current Issues of Specially Protected Natural Areas</p> | <p>Purpose: formation of ideas about the modern problems of specially protected natural areas, including anthropogenic and biospheric aspects. Content: Problems of OOPR. National peculiarities and their connection with the specifics of nature, history, mentality of the population, scientific traditions. Similarities and differences in the organization of protected areas in different countries. Preservation of the diversity of cultural landscapes, natural landscapes, biological species and other natural objects. Legislative and regulatory documents in the field of environmental protection and biodiversity conservation.</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|-------------------------|--|---------------------|--|---|
| 150. | Заповедники РК | <p>Цель. Дать представление об основных принципах и законодательстве охраны на основе научного анализа особенностей создания особо охраняемых природных территорий в Казахстане и видов редких растений и животных. Содержание. Охрана растительного и животного мира в Казахстане. Проблемы функционирования ООПТ с точки зрения воздействия хозяйственной деятельности на состояние охраняемых экосистем. Проблема сохранения уникальных ландшафтов, эталонов нетронутых биогеоценозов, видового разнообразия живых организмов (генофонда). Охрана редких и исчезающих реликтовых и эндемичных (местных) видов, обеспечение необходимых условий для их воспроизводства. Биосферные заповедники. Памятники природы. Заказники. Национальные парки. Заповедники Казахстана</p> | Nature Reserve RK | <p>Goal.To give an idea of the basic principles and legislation of protection on the basis of scientific analysis of the features of the creation of specially protected natural territories in Kazakhstan and species of rare plants and animals. Content. Protection of flora and fauna in Kazakhstan. Problems of functioning of protected areas from the point of view of the impact of economic activity on the state of protected ecosystems. The problem of preserving unique landscapes, standards of untouched biogeocenoses, species diversity of living organisms (gene pool). Protection of rare and endangered relict and endemic (local) species, providing the necessary conditions for their reproduction. Biosphere reserves. Natural monuments. Nature reserves. National parks. Nature reserves of Kazakhstan</p> | 3 |
| 151. | Информационная биология | <p>Цель: формирование целостного представления об информации, специфике информационных процессов в биологических и экологических системах, наработку опыта применения информационных подходов к анализу биологических</p> | Information Biology | <p>Objective: to form a holistic view of information, the specifics of information processes in biological and ecological systems, to gain experience in applying information approaches to the analysis of biological objects, processes and</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|---|---|--------------------------------------|--|---|
| | | <p>объектов, процессов и систем. Содержание: Научно-информационная деятельность в биологии и экологии. Информационные системы в биологии и экологии. информационные подходы (семантический, биокибернетический, семиотический) к анализу биологических и экологических процессов и систем. Биодиверсикология, информационные аспекты изучения структуры и динамики биологического разнообразия. Информационные индексы. Компьютерная биология. Информационные технологии анализа данных и документального оформления результатов биологических и экологических исследований</p> | | <p>systems. Content: Scientific and informational activity in biology and ecology. Information systems in biology and ecology. information approaches (semantic, biocybernetic, semiotic) to the analysis of biological and ecological processes and systems. Biodiversicology, informational aspects of studying the structure and dynamics of biological diversity. Information indexes. Computer biology. Information technologies for data analysis and documentation of biological and environmental research results</p> | |
| 152. | Биологический мониторинг окружающей среды | <p>Цель: формирование знаний о системе наблюдений над биологическими объектами, позволяющей выделить изменения состояния биосферы под влиянием человеческой деятельности. Содержание: Биологический мониторинг-приоритетный метод современного экологического мониторинга. Принципы мониторинга. Общая структура мониторинга. Классификация видов</p> | Biological Monitoring of Environment | <p>Purpose: formation of knowledge about the system of observations of biological objects, which allows to identify changes in the state of the biosphere under the influence of human activity. Contents: Biological monitoring is a priority method of modern environmental monitoring. Principles of monitoring. General monitoring structure. Classification of types of monitoring. Monitoring of impact</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | <p>мониторинга. Мониторинг факторов воздействия - физические, химические, биологические факторы; мониторинг состояния биосферы - географический мониторинг (атмосфера, океан, поверхность суши с реками и озерами) и биологический мониторинг. Мониторинг состояния факторов воздействия и среды; прогнозирование и оценка прогнозного состояния. Программы мониторинга окружающей среды, их применение при мониторинге.</p> | | <p>factors - physical, chemical, biological factors; monitoring of the state of the biosphere - geographical monitoring (atmosphere, ocean, land surface with rivers and lakes) and biological monitoring. Monitoring of the state of impact factors and the environment; forecasting and assessment of the forecast state. Environmental monitoring programs, their application in monitoring.</p> | |
| 153. | <p>Биоразнообразие и охрана животного мира РК</p> | <p>Цель. знакомство с биоразнообразием животного мира: систематика, морфологию, видовой состав, размножение, географическое распространение. Содержание. Биологическое разнообразие и устойчивое использование ресурсов животных. Особо охраняемые природные территории и биоразнообразие. Методы оценки состояния животных ресурсов и пути их восстановления. Методы оценки состояния животных ресурсов и пути их восстановления. Угрозы биоразнообразию видов животных. Нормативно-правовая база по вопросам сохранения биоразнообразия фауны как на уровне региона, так и на уровне республики и</p> | <p>Biodiversity and Protection of the RK Animal World</p> | <p>Goal. familiarity with the biodiversity of the animal world: systematics, morphology, species composition, reproduction, geographical distribution. Content. Biological diversity and sustainable use of animal resources. Specially protected natural areas and biodiversity. Methods for assessing the state of animal resources and ways to restore them. Methods for assessing the state of animal resources and ways to restore them. Threats to the biodiversity of animal species. Regulatory and legal framework for the conservation of fauna biodiversity both at the regional level and at the level of the republic and the</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | мирового сообщества. | | world community. | |
| 154. | Растительные и животные ресурсы РК, рациональное использование, охрана | Цель. Дать представление о методах определения состояния ресурсов растений и животных в РК, путях их восстановления и рациональных мерах по их эффективному использованию. Содержание. Состояние растительных и животных ресурсов Казахстана, структура и уровни биоразнообразия, растительного и животного мира. Возможности защиты и рационального использования растительных и животных ресурсов РК. Методы оценки состояния ресурсов растений и животных и пути их восстановления. Устойчивое использование ресурсов животных и растений. Изменение экосистем от действия человека. Особо охраняемые природные территории и биоразнообразиие. | Plant and Animal Resources of the RK, Rational Use, Protection | Goal. To give an idea of the methods of determining the state of plant and animal resources in the Republic of Kazakhstan, ways of their restoration and rational measures for their effective use. Content. The state of plant and animal resources of Kazakhstan, the structure and levels of biodiversity, flora and fauna. Possibilities of protection and rational use of plant and animal resources of the Republic of Kazakhstan. Methods for assessing the state of plant and animal resources and ways to restore them. Sustainable use of animal and plant resources. Ecosystem change from human action. Specially protected natural areas and biodiversity. | 5 |
| 155. | Экологические проблемы растительного и животного мира Казахстана | Цель: формирование знаний об экологических проблемах, разнообразия растительного и животного мира Казахстана и эффективных путях их решения. Содержание: экологические проблемы Казахстана. Квалифицированное осуществление практической деятельности по охране | Environmental Problems of Plant and Animal world of Kazakhstan | Purpose: formation of knowledge about environmental problems, diversity of flora and fauna of Kazakhstan and effective ways to solve them. Content: environmental problems of Kazakhstan. Qualified implementation of practical activities for environmental | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|---|
| | | <p>окружающей среды и устойчивому развитию в республике. Нормативные документы внутренней и внешней политики в области охраны и использования природной среды. Биоразнообразие растений и животных Казахстана. Биосферное значение сохранения биоразнообразия. Влияние деятельности человека на биоразнообразие. Эндемичные и редкие растения, животные Казахстана. Меры их защиты. Сохранение генофонда растений и животных Казахстана.</p> | | <p>protection and sustainable development in the republic. Normative documents of domestic and foreign policy in the field of protection and use of the natural environment. Biodiversity of plants and animals of Kazakhstan. Biospheric importance of biodiversity conservation. The impact of human activities on biodiversity. Endemic and rare plants, animals of Kazakhstan. Measures to protect them. Preservation of the gene pool of plants and animals of Kazakhstan.</p> | |
| 156. | <p>Эффективное использование природных и энергетических ресурсов в нефтепереработке и нефтехимии</p> | <p>Цель - формирование технологического и экологического мышления, рационального использования материальных и энергетических ресурсов химической технологии, нефтепереработки и нефтехимии Содержание: Исследование и решение вопросов экологизации процессов нефтепереработки и нефтехимии. Экономико-экологические аспекты процесса каталитического риформинга. Переработка и утилизация отходящих газов нефтепереработки и нефтехимического производства. Эколого-экономические аспекты</p> | <p>Efficient use of Natural and Energy Resources in Oil Refining and Petrochemicals</p> | <p>The goal is to form technological and ecological thinking, rational use of material and energy resources of chemical technology, oil refining and petrochemistry Content: Research and solution of issues of greening of oil refining and petrochemistry processes. Economic and environmental aspects of the catalytic reforming process. Processing and disposal of waste gases of oil refining and petrochemical production. Ecological and economic aspects of the creation of circulating water supply systems for petrochemical production and oil refining.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | <p>создании оборотных систем водоснабжения нефтехимического производства и нефтепереработки. Основы физико-химической очистки сточных вод от нефтепродуктов. Источники образования жидких и твердых отходов. Анализ аварий и аварийных ситуаций в нефтеперерабатывающем производстве и оценка опасности. Аварийные ситуации на объектах нефтехимии и нефтепереработки.</p> | | <p>Fundamentals of physico-chemical wastewater treatment from petroleum products. Sources of formation of liquid and solid waste. Analysis of accidents and emergencies in the oil refining industry and hazard assessment. Emergency situations at petrochemical and oil refining facilities.</p> | |
| 157. | <p>Экологические проблемы и безопасность пищевых продуктов</p> | <p>Цель: Изучение взаимосвязи между экологическими проблемами и безопасностью пищевых продуктов с целью обеспечения качественной и безопасной пищевой продукции. Содержание: Основные экологические факторы, влияющие на качество пищевой продукции. Оценка экологических рисков. Анализ биологической, химической и физической безопасности пищевых продуктов. Методы оценки загрязнения пищевых продуктов. Нормативно-правовая база и международные стандарты в области экологии и безопасности пищевых продуктов. Экологическая сертификация и маркировка пищевых продуктов. Инновации в области экологически ответственного</p> | <p>Environmental Issues and Food Products Safety</p> | <p>Purpose: To study the relationship between ecological issues and food safety in order to ensure qualitative and safe food products. Content: The main ecological factors affecting the quality of food products. Assessment of ecological risks. Analysis of biological, chemical and physical safety of food products. Methods for assessing food contamination. Legal framework and international standards in the field of ecology and food safety. Ecological certification and food labeling. Innovations in the field of environmentally responsible production and consumption of food products. Green economy</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|
| | | производства и потребления пищевых продуктов. Зеленая экономика | | | |
| 158. | Географические проблемы управления и прогнозирования природы-2 | Рассматривает географические проблемы управления и прогнозирования природопользованием, вопросы территориального управления ресурсопользованием и регионом, экологические проблемы постиндустриального мира. Глобальные проблемы современного этапа развития мировой цивилизаций. Изучение курса способствует формированию знаний и компетенции о географических основах, вопросы управления и прогнозирования природопользованием, о концепции устойчивого развития современного мира. Региональные особенности управления и устойчивое региональное развитие. | Geographic Problems of Environment Management and Forecasting-2 | It considers geographic problems of environmental management and forecasting, issues of territorial management of resources and the region, environmental problems of the post-industrial world. Global problems of the modern stage of development of world civilizations. The study of the course contributes to the formation of knowledge and competence about geographical bases, issues of management and forecasting of environmental management, about the concept of sustainable development of the modern world. Regional management features and sustainable regional development. | 3 |
| 159. | Географическая наука в контексте устойчивого развития | Цель дисциплины: формирование современных географических представлений в контексте устойчивого развития. Содержание: Природное и культурное наследие как фундаментальная географическая категория. Современная география и контекст устойчивого развития. Условие для устойчивого, экологически сбалансированного развития. Глобальные проблемы в | Geographical Science in Context of Sustainable | The aim of the discipline: formation of modern geographical representations in the context of sustainable development. Content: Natural and cultural heritage as a fundamental geographical category. Modern geography and the context of sustainable development. A condition for sustainable, ecologically balanced development. Global problems | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|---|
| | | рамках концепции устойчивого развития географической науки. Концепция устойчивого развития и связь географической науки. | | within the framework of the concept of sustainable development of geographical science. The concept of sustainable development and the connection of geographical science. | |
| 160. | Глобальные проблемы устойчивого развития | Предмет "Глобальные и актуальные проблемы устойчивого развития» исследует и анализирует взаимоотношения человечества и окружающей среды в рамках концепции "устойчивого развития". Концепция устойчивого развития предусматривает рассмотрение глобальных и региональных экологических, экономических и политико-социальных проблем, а также решение актуальных проблем. | Global and Topical problems of sustainable development | The subject "Global and current problems of sustainable development" explores and analyzes the relationship between humanity and the environment within the framework of the concept of "sustainable development". The concept of sustainable development provides for the consideration of global and regional environmental, economic, political and social problems, as well as the solution of current problems. | 4 |
| 161. | Медико-экологические аспекты устойчивого развития | Цель: Формирования знания методологии медико-экологической оценки влияния негативных последствий загрязнения окружающей среды на здоровье и жизнь человека, умение обоснования риска как интегрального критерия устойчивого развития общества, навыки применения в практике подготовки медико-экологических разделов программ по стратегии | Medical and Ecological Aspects of Sustainable Development | Target: Formation of knowledge of the methodology of medical and environmental assessment of the impact of the negative consequences of environmental pollution on human health and life, the ability to justify risk as an integral criterion for the sustainable development of society, the skills of applying in practice the preparation of medical | 5 |

| | | | | | |
|------|------------------------------------|--|--|---|---|
| | | <p>перехода общества к устойчивому развитию. Содержание: Человек в системе медико-экологических отношений с окружающей средой. Философско-методологические аспекты взаимосвязи медицинских и экологических оснований устойчивого развития общества. Философско-методологические проблемы взаимодействия медицины и экологии. Медико-экологические аспекты управления экологически безопасным устойчивым развитием. Медико-экологические параметры устойчивого развития. Формирование культуры риска как условие экологически безопасного устойчивого развития. Здоровье человека в экологической и демографической культуре. Здоровье как социальная ценность.</p> | | <p>and environmental sections of programs on the strategy of society's transition to sustainable development. Content: Man in the system of medical and ecological relations with the environment. Philosophical and methodological aspects of the relationship between medical and environmental foundations for the sustainable development of society. Philosophical and methodological problems of interaction between medicine and ecology. Medico-environmental aspects of environmentally safe sustainable development management. Medical and environmental parameters of sustainable development. Formation of risk culture as a condition for environmentally safe sustainable development. Human health in ecological and demographic culture. Health as a social value.</p> | |
| 162. | <p>Основы экологического права</p> | <p>Цель: Изучение понятия, предмета, метода, принципов и системы экологического права РФ, основных видов его источников, экологических прав и обязанностей граждан, видов ответственности за причинение вреда окружающей среде, а также</p> | <p>Fundamentals of Environmental Law</p> | <p>Target: The study of the concept, subject, method, principles and system of environmental law of the Russian Federation, the main types of its sources, environmental rights and obligations of citizens, types of liability for causing harm to the</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | <p>приобретение навыков использования полученных знаний в практической деятельности хозяйствующих субъектов и защите экологических прав. Содержание: Понятие и принципы экологического, природоохранного и природоресурсного права. Источники экологического права. Структура законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Эколого-правовой режим использования земель. Эколого-правовой режим недропользования, водопользования и лесопользования. Эколого-правовой режим пользования животным миром. Эколого-правовая защита атмосферного воздуха. Экологические права и обязанности. Механизмы защиты. Понятие юридической ответственности за экологические правонарушения. Виды эколого-правовой ответственности.</p> | | <p>environment, as well as the acquisition of skills for using the acquired knowledge in the practical activities of business entities and protecting environmental rights. Content: The concept and principles of environmental, environmental and natural resource law. Sources of environmental law. The structure of the legislation of the Russian Federation in the field of environmental protection. Ecological and legal regime of land use. Ecological and legal regime of subsoil use, water use and forest use. Ecological and legal regime for the use of wildlife. Ecological and legal protection of atmospheric air. Environmental rights and obligations. Protection mechanisms. The concept of legal liability for environmental offenses. Types of environmental and legal responsibility.</p> | |
| 163. | <p>Правовые основы охраны окружающей среды</p> | <p>Цель: Освоение нормы экологического права, анализировать, делать выводы и обосновывать свою точку зрения по экологическим правоотношениям и применять правовые нормы для решения практических ситуаций. Содержание: Экологическое право как</p> | <p>Basis of Law for Environmental Protection</p> | <p>Target: Mastering the norms of environmental law, analyze, draw conclusions and justify your point of view on environmental legal relations and apply legal norms to solve practical situations. Content: Environmental law as an independent branch of law.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | <p>самостоятельная отрасль права. Эколого-правовая защита отдельных компонентов ОС. Эколого-правовой режим использования земель. Эколого-правовой режим недропользования, водопользования и лесопользования. Эколого-правовой режим пользования животным миром. Эколого-правовая защита атмосферного воздуха. Экологические права и обязанности граждан РФ. Эколого-правовая ответственность.</p> | | <p>Environmental and legal protection of individual OS components. Ecological and legal regime of land use. Ecological and legal regime of subsoil use, water use and forest use. Ecological and legal regime for the use of wildlife. Ecological and legal protection of atmospheric air. Ecological rights and obligations of citizens of the Russian Federation. Ecological and legal responsibility.</p> | |
| 164. | <p>Экологически безопасные технологии в производстве*</p> | <p>Цель: Представлять техническую и экологическую безопасность, защиты жизнедеятельности человека, правовых норм и экономических проблем, разработки нормативных документов, в том числе на государственном языке по декларированию уровня безопасности составных частей химических производств и класса их опасности в целом Содержание: Базовые понятия и методологические принципы формирования безотходных производств. Основные понятия и способы организации малоотходных производств, требования, предъявляемые к безотходным технологическим процессам и аппаратам, проблемы разработки высокоэффективных технологических</p> | <p>Ecological Safety Tehnology in Industry*</p> | <p>Target:Represent technical and environmental safety, protection of human life, legal norms and economic problems, development of regulatory documents, including in the state language for declaring the level of safety of the components of chemical production and their hazard class as a whole Content:Bbasic concepts and methodological principles for the formation of non-waste industries. Basic concepts and methods of organizing low-waste production, requirements for non-waste technological processes and apparatuses, problems of developing highly efficient technological processes, environmental protection</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--------------------------------------|---|---|
| | | <p>процессов, экозащитных процессов и технологий. Математическое моделирование технологических процессов с учетом критериев химико-технологических и экологических факторов на показатели эффективности.</p> | | <p>processes and technologies. Mathematical modeling of technological processes taking into account the criteria of chemical-technological and environmental factors for performance indicators.</p> | |
| 165. | <p>Экологическое картографирование и ГИС</p> | <p>Цель: получение новых навыков по обработке и созданию пространственных данных, в том числе данных дистанционного зондирования с использованием инструментария ГИС-технологий и применением их для решения экологических задач. Содержание: Мониторинг и прогнозирование динамики изменения состояния наблюдаемых объектов и территорий в пространстве и во времени; Построение тематических карт заданных территорий; Моделирование природных и антропогенных процессов; Раннее выявление неблагоприятных факторов. Становления экологической картографии, методические разработки и подходы, основные принципы составления экологических карт, а также современные картографические методы. Пример экологических карт, созданных в стране с применением ГИС, Анализ</p> | <p>Environmental Mapping and GIS</p> | <p>Purpose: obtaining new skills in processing and creating spatial data, including remote sensing data using GIS technology tools and using them to solve environmental problems. Contents: Monitoring and forecasting of the dynamics of changes in the state of observed objects and territories in space and time; Construction of thematic maps of specified territories; Modeling of natural and anthropogenic processes; Early detection of adverse factors. The formation of ecological cartography, methodological developments and approaches, the basic principles of drawing up ecological maps, as well as modern cartographic methods. An example of ecological maps created in a country using GIS, An analysis of the features of compiling ecological maps using modern geoinformation technologies, the type of a</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | особенностей составления экологических карт с использованием современных геоинформационных технологий, Вид компьютерной базы геоданных, Экологические показатели региона исследования Статичный объект и их развитие в динамике. | | computer geodata database, Environmental indicators of the study region Static object and their development in dynamics. | |
| 166. | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | Цель: Формирование представление о законодательной базе и основных принципах международного сотрудничества, международных конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. Содержание: Биосфера как среда обитания человека, не имеющая государственных границ. Международные конференции и протоколы в рамках международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования. Международные организации и программы по охране окружающей среды и природопользования. Участие Российской Федерации в международных конвенциях и организациях. Законодательство Российской Федерации в части международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. | International Cooperation in the Field of environmental protection | Target:Formation of an understanding of the legal framework and the basic principles of international cooperation, international conventions and agreements in the field of environmental protection and natural resources. Content:Thebiosphere as a human habitat that does not have state borders. International conferences and protocols within the framework of international cooperation in the field of environmental protection and nature management. International organizations and programs for environmental protection and nature management.Participation of the Russian Federation in international conventions and organizations. Legislation of the Russian Federation regarding international cooperation in the field of environmental protection | 3 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | | | and rational nature management. | |
| 167. | Методы ликвидации накопленного вреда окружающей среды | Цель: Формирование исследовательских, интерпретирующих и креативных навыков метода проектирования современных технологических систем, обеспечивающих эффективную и экологичную утилизацию отходов. Содержание: Классификация технологических решений для реабилитации объектов накопленного вреда. Работы по рекультивации и обустройству нарушенных земель. Примеры получения вторичных продуктов при переработке накопленных отходов (не биотехнологическим путем). Биотехнологическая переработка накопленных органических отходов. Термические методы ликвидации вреда ОС при накоплении отходов. | Methods for eliminating the accumulated harm of the environment | Target:Formation of research, interpretive and creative skills in the method of designing modern technological systems that ensure efficient and environmentally friendly waste disposal. Content:Classification of technological solutions for the rehabilitation of objects of accumulated harm. Works on reclamation and arrangement of disturbed lands. Examples of obtaining secondary products in the processing of accumulated waste (not by biotechnological means). Biotechnological processing of accumulated organic waste. Thermal methods of elimination of harm to the environment during the accumulation of waste. | 3 |
| 168. | Оценка вреда, причиненного окружающей среде | Цель: Освоение научно-исследовательской и производственно-технологической работе в области охраны окружающей среды и получения новых методов оценки, анализа и исследования параметров окружающей среды. Содержание: Понятие вреда ОС. Эколого-правовая ответственность | Environmental damage assessment* | Target:Mastering research and production and technological work in the field of environmental protection and obtaining new methods for assessing, analyzing and studying environmental parameters. Content:The concept of OS harm. Ecological and legal responsibility Legal bases and | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| | | <p>Правовые основы и механизм возмещения экологического вреда. Особенности возмещения экологического вреда, причиненного отдельным компонентам ОС: почвам, водным объектам, биологическим ресурсам. Расчет ущерба, причиненного ОС вследствие нарушения водного законодательства. Расчет ущерба, причиненного ОС вследствие нарушения земельного законодательства. Расчет ущерба, причиненного ОС вследствие нарушения лесного законодательства. Особенности рекультивации нарушенных ландшафтов в зависимости от вида загрязнения (механического, химического, физического, биологического).</p> | | <p>mechanism of compensation of ecological harm. Features of compensation for environmental damage caused to individual components of the environment: soils, water bodies, biological resources. Calculation of damage caused to the environment due to violation of water legislation. Calculation of damage caused to environmental protection due to violation of land legislation. Calculation of damage caused to environmental protection due to violation of forest legislation. Features of reclamation of disturbed landscapes depending on the type of pollution (mechanical, chemical, physical, biological).</p> | |
| 169. | Судебная экспертиза объектов окружающей среды | <p>Цель: Изучение предмета, задач, объектов, методов и видов судебно-экологической экспертизы, а также приобретение навыков использования специальных знаний в судопроизводстве для установления и оценки фактических обстоятельств негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Содержание: Основы использования специальных экологических знаний в судопроизводстве. Понятие, стадии и участники уголовного, гражданского и</p> | Forensic examination of environmental objects | <p>Target: The study of the subject, tasks, objects, methods and types of forensic environmental expertise, as well as the acquisition of skills in the use of special knowledge in legal proceedings to establish and assess the actual circumstances of the negative anthropogenic impact on the environment. Content: Fundamentals of the use of special environmental knowledge in legal proceedings. The</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|-------------------------------|---|-------------------------|---|---|
| | | <p>арбитражного процессов, производства по делам об административных правонарушениях. Понятие специальных знаний, их виды и формы использования в процессе судопроизводства. Методические основы производства судебных экологических экспертиз. Предмет, объекты и задачи СЭ. Методология судебно-экспертных исследований. Организационные основы судебной экологической экспертизы. Субъекты судебно-экологической экспертной деятельности. Назначение СЭ. Процесс судебно-экспертного исследования, его стадии. Структура и содержание заключения эксперта.</p> | | <p>concept, stages and participants of criminal, civil and arbitration processes, proceedings in cases of administrative offenses. The concept of special knowledge, their types and forms of use in the process of legal proceedings. Methodological bases for the production of forensic environmental expertise. Subject, objects and tasks of SE. Methodology of forensic research. Organizational bases of forensic environmental expertise. Subjects of forensic environmental expert activities. Appointment of SE. The process of forensic research, its stages. The structure and content of the expert's opinion.</p> | |
| 170. | Токсиканты в окружающей среде | <p>Цель Сформировать системное представление об основных закономерностях взаимодействия живых организмов и токсикантов, направленное на рациональное применение удобрений и пестицидов для снижения и предотвращения загрязнения агроэкосистем токсикантами и получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Физико-химические свойства</p> | Environmental toxicants | <p>Target To form a systematic understanding of the main patterns of interaction between living organisms and toxicants, aimed at the rational use of fertilizers and pesticides to reduce and prevent pollution of agroecosystems by toxicants and obtain environmentally friendly agricultural products. Physico-chemical properties of industrial poisons affecting toxicity.</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|----------------------------|---|--------------------------|---|---|
| | | <p>промышленных ядов, влияющие на токсичность. Содержание: Основы токсикологий в окружающей среде. Общие сведения о токсичности веществ. Классификация токсикантов. Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО. Химическая болезнь. Отравления. Первая помощь при различных отравлениях. Токсические поражения отдельных органов и систем организма. Токсикологическое влияние современного производства.</p> | | <p>Content: Fundamentals of toxicants in the environment. General information about the toxicity of substances. Classification of toxicants. Maximum permissible concentrations. Classification of harmful substances according to the degree of danger. KOVOIO. Chemical disease. Poisoning. First aid for various poisonings. Toxic lesions of individual organs and systems of the body. Toxicological impact of modern production.</p> | |
| 171. | Экологическое нормирование | <p>Цель: Информирование о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики, развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов. Содержание: Экологическое нормирование в системе природопользования. Теоретические основы экологического нормирования. Международное сотрудничество в сфере</p> | Environmental regulation | <p>Target: And informing about current trends in the development of the environmental regulatory framework and its implementation, the role of environmental regulation as a basis for effective environmental management and the formation of a sustainable economy, developing skills in developing environmental standards and assessing the sustainability of natural complexes. Content: Environmental regulation in the system of nature management. Theoretical foundations of environmental regulation. International</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | <p>экологического нормирования. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на атмосферу. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на поверхностные воды. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на подземные воды. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Гармонизация экологических нормативов в сфере обращения с отходами. Представление о наилучших доступных технологиях. Нормирование специфических загрязнителей. Экологическое нормирование и экономика. Экологическое нормирование и экологическое проектирование.</p> | | <p>cooperation in the field of environmental regulation. Harmonization of environmental standards in the field of impact on the atmosphere. Harmonization of environmental standards in the field of impacts on surface waters. Harmonization of environmental standards in the field of impacts on groundwater. Harmonization of environmental standards in the field of impacts on soil and land resources. Harmonization of environmental standards in the field of waste management. Understanding the best available technologies. Rationing of specific pollutants. Ecological regulation and economics. Ecological regulation and ecological design.</p> | |
| 172. | <p>Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем</p> | <p>Цель: Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных методов проведения мониторинга с последующей обработкой и анализом результатов исследований для принятия организационно-управленческих решений. Содержание: Виды экологического мониторинга и пути его реализации. Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и</p> | <p>Ecological control and monitoring of natural technogenic ecosystems</p> | <p>Target: Formation of creative thinking, integration of fundamental knowledge of the main methods of monitoring with subsequent processing and analysis of research results for making organizational and managerial decisions. Content: Types of environmental monitoring and ways of its implementation. Environmental monitoring. Definition. Main tasks and goals.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---------------------------|---|----------------------|--|---|
| | | <p>цели. Обратные связи и управление. Классификация. Основные задачи глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС) . Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ. Региональный экологический мониторинг. Мониторинг г. Москвы. Локальный экологический мониторинг. Мониторинг источника загрязнения. Фоновый мониторинг. Основные задачи. Организация фонового мониторинга. Система методов наблюдения и наземного обеспечения. Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды. Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах. Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах. Темы для самостоятельного изучения.</p> | | <p>Feedback and control. Classification. The main tasks of GEMS. National monitoring. Organization and tasks. EGSEM. Regional environmental monitoring. Monitoring of Moscow. Local environmental monitoring. Monitoring the source of pollution. Background monitoring. Main goals. Organization of background monitoring. System of methods of observation and ground support. Ecological and analytical monitoring of the state of environmental components. Mathematical modeling and forecasting of dynamic processes in ecosystems. Mathematical modeling and forecasting of dynamic processes in ecosystems. Topics for self-study.</p> | |
| 173. | Экологическое страхование | <p>Цель: Формирование знания основных положений социально-экономической сущности и целей страхования, и развитие навыков применения методов управления риском, а также принципов заключения, договоров экологического страхования.</p> | Ecological insurance | <p>Target: Formation of knowledge of the basic provisions of the socio-economic essence and goals of insurance, and development of skills in applying risk management methods, as well as the principles of concluding environmental insurance contracts.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | <p>Содержание: Основы экологического страхования. Методология экострахования в России и за рубежом. Правовые основы экострахования в РФ и за рубежом. Актуарные расчеты. Страховые премии и страховые тарифы. Методические подходы к расчету тарифных ставок в экологическом страховании. Оценка возможности развития аварийной экологической ситуации. Предстраховая оценка экологической опасности объекта. анализ развития аварийной экологической ситуации. Сценарии развития. Отбор инцидентов. Дерево событий. Методология и инструментарий экологического страхования. Практика реализации и перспективы развития теоретико-методологических аспектов экологического страхования.</p> | | <p>Content: Fundamentals of environmental insurance. Eco-insurance methodology in Russia and abroad. Legal bases of eco-insurance in the Russian Federation and abroad. actuarial calculations. Insurance premiums and insurance rates. Methodological approaches to the calculation of tariff rates in environmental insurance. Assessment of the possibility of developing an emergency environmental situation. Pre-insurance assessment of the environmental hazard of the object. analysis of the development of an emergency environmental situation. Development scenarios. Selection of incidents. Event tree. Methodology and tools for environmental insurance. The practice of implementation and prospects for the development of theoretical and methodological aspects of environmental insurance.</p> | |
| 174. | <p>Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии</p> | <p>Цель: Изучение и решение теоретических и прикладных проблем геоэкологии и ландшафтоведения для целей рационального природопользования, создания и сохранения оптимальной среды</p> | <p>Actual Problems of Geoecology and Landscape Ecology</p> | <p>The purpose: The study and solution of theoretical and applied problems of geoecology and landscape science for the purposes of rational nature management, creation and preservation of the</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | <p>жизнедеятельности человеческого общества при минимальных изменениях окружающей среды. Содержание: Исследует изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем. Рассматривает основные понятия, объект, задачи, методы, эволюцию взглядов, при решении актуальных проблем геоэкологии, мелиорации сельскохозяйственных угодий и защитного лесного насаждения. Изучает теоретические и методологические основы решения актуальных проблем геоэкологии и ландшафтной экологии. Системных характер актуальных проблем геоэкологии и ландшафтной экологии.</p> | | <p>optimal environment for the life of human society with minimal changes in the environment. Contents: Explores changes in the Earth's geospheres under the influence of human activities and emerging geoecological problems. Considers the basic concepts, object, tasks, methods, evolution of views, in solving urgent problems of geoecology, reclamation of agricultural land and protective forest plantations. He studies the theoretical and methodological foundations for solving urgent problems of geoecology and landscape ecology. Systemic nature of topical problems of geoecology and landscape ecology.</p> | |
| 175. | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды-2 | <p>Цель: дать представление о законодательной базе и основных принципах международного сотрудничества, международных конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. Содержание: Объекты международного сотрудничества в области экологии и природопользования. Формы и принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные</p> | International Cooperation in the Field of Environmental Protection-2 | <p>The purpose: to give an idea of the legislative framework and the basic principles of international cooperation, international conventions and agreements in the field of environmental protection and natural resources. Contents: Objects of international cooperation in the field of ecology and nature management. Forms and principles of international cooperation in the field of environmental protection.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | | <p>организации. Межправительственные экологические организации. Неправительственные международные организации. Международный союз по охране природы. Международная юридическая организация (МЮО). Римский клуб (РК). ГРИНПИС.</p> | | <p>International organizations. Intergovernmental environmental organizations. Non-governmental international organizations. International Union for the Conservation of Nature. International legal organization (MYO). Club of Rome (RK). GREENPEACE.</p> | |
| 176. | <p>Современные методы дистанционного зондирования в экологических исследованиях</p> | <p>Цель: формирование у магистрантов представлений о сущности и перспективах применения дистанционных методов в изучении биологических ресурсов и дает практические навыки работы с аэрокосмическими материалами Содержание: Рассматривает вопросы применения дистанционных методов при решении задач экологической безопасности, связанных с оценкой уровня безопасности экосистем. Дистанционные методы, используемые для оценок биоразнообразия, потоков вещества и энергии, продуктивности экосистем. Дистанционные методы для изучения новых угроз экологической безопасности. Направления развития дистанционных методов для оценки экологической безопасности территорий.</p> | <p>Modern Methods of Distance Reconnaissance in Environmental Research</p> | <p>The purpose: the formation of undergraduates' ideas about the essence and prospects of using remote methods in the study of biological resources and gives practical skills in working with aerospace materials Contents: Considers the issues of using remote methods in solving problems of environmental safety related to assessing the level of ecosystem safety. Remote methods used to assess biodiversity, matter and energy flows, and ecosystem productivity. Remote methods for studying new threats to environmental safety. Directions for the development of remote methods for assessing the environmental safety of territories.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| 177. | <p>Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование</p> | <p>Цель: Изучение основ экологической стандартизации, сертификации и лицензирования, в целях обеспечения экологической безопасности Содержание: Рассматривает деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, Государственные стандарты РК, международные стандарты, Казахстанские классификаторы технико-экономической стандартизации. Исследует стандарты отраслей, предприятий, научно-технических, инженерных обществ и иных общественных объединений, государственные органы, осуществляющие стандартизацию, лицензирование отдельных видов деятельности.</p> | <p>Ecological Standardization, Certification and Licensing</p> | <p>The purpose: Studying the basics of environmental standardization, certification and licensing in order to ensure environmental safety Contents: Considers the activities to establish norms, rules and characteristics in order to ensure product safety, State standards of the Republic of Kazakhstan, international standards, and Kazakhstan classifiers of technical and economic standardization. Researches the standards of industries, enterprises, scientific, technical, engineering societies and other public associations, government bodies that carry out standardization, licensing of certain types of activities.</p> | 3 |
| 178. | <p>Организация экологического аудита</p> | <p>Цель: Изучение комплексов мероприятий, позволяющих точно провести оценку деятельности субъекта хозяйствования, чтобы подтвердить его соответствие с установленными нормами или выявить экологические нарушения и дать рекомендации по устранению. Содержание: Рассматривает принципы Экологического кодекса РК. Регулирование общественного</p> | <p>Organization of Environmental Audit</p> | <p>The purpose: The study of sets of measures that allow for an accurate assessment of the activities of a business entity in order to confirm its compliance with established standards or identify environmental violations and give recommendations for elimination. Contents: Considers the principles of the Environmental Code of the Republic of Kazakhstan.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|---------------------------------|--|---|
| | | отношения в сфере взаимодействия человека и природы, экологический аудит деятельности предприятий оказывающих воздействие на окружающую среду. Обсуждает и детализирует решения о принятии правовых и нормативных документов в области проведения мониторинга состояния окружающей среды. | | Regulation of public relations in the field of interaction between man and nature, environmental audit of the activities of enterprises that have an impact on the environment. Discusses and details decisions on the adoption of legal and regulatory documents in the field of environmental monitoring. | |
| 179. | Оценка воздействия на окружающую среду | Цель: Формирование основ знаний по оценке воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду, изучение порядка и процедуры оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с действующим законодательством. Содержание: Рассматривает оценку и стадии воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду. Сравнивает классификацию объектов оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки. Исследует документацию по оценке воздействия на окружающую среду. Разрабатывает методическое обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду. | Environmental Impact Assessment | The purpose: Formation of the knowledge base on the assessment of the impact of economic activity on the environment, the study of the procedure and procedure for assessing the impact on the environment in accordance with the current legislation. Contents: Considers the assessment and stages of environmental impact of industrial enterprises, the procedure for conducting environmental impact assessment. Compares the classification of environmental impact assessment objects in terms of significance and completeness of the assessment. Examines environmental impact assessment documentation. Develops methodological support for environmental impact assessment. | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|---|
| 180. | Оценка и управление экологическим риском | Цель: ознакомление магистрантов с основными факторами экологического риска, оценкой и управлением экологическим риском Содержание: Рассматривает основные положения теории риска, понятие, источники риска и факторы риска. Изучает развитие риска на промышленных объектах, основы методологии анализа, оценки и управления риском: количественные показатели риска, приемлемый риск, сравнение рисков, управление экологическими рисками в промышленности и энергетике, экологическая оценка проектов. Исследует оценку экологических рисков крупных аварий и управление ими. | Assessment and Management of Environmental Risk | The purpose: familiarization of undergraduates with the main factors of environmental risk, assessment and management of environmental risk Contents: Considers the main provisions of the theory of risk, the concept, sources of risk and risk factors. He studies the development of risk at industrial facilities, the basics of risk analysis, assessment and management methodology: quantitative risk indicators, acceptable risk, risk comparison, environmental risk management in industry and energy, environmental assessment of projects. Explores the environmental risk assessment and management of major accidents. | 3 |
| 181. | Современные методы и средства измерений в экологии | Цель: теоретическая и практическая подготовка магистрантов по методам измерений, приобретение навыков работы с приборами по контролю и измерению параметров, загрязнений окружающей среды; формирование у магистрантов системы знаний, умений и навыков по использованию средств контроля и измерений в экологии. Содержание: Рассматривает методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды, | Modern Methods and Measuring Instruments in Ecology | The purpose: theoretical and practical training of undergraduates in measurement methods, the acquisition of skills in working with instruments for monitoring and measuring parameters, environmental pollution; formation of a system of knowledge, skills and abilities for students to use Contents: Considers methods and means of monitoring and controlling the | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|
| | | <p>контактные методы контроля окружающей среды, дистанционные методы контроля окружающей среды, биологические методы контроля окружающей среды. Анализирует экологический контроль, современные методы контроля загрязнения воздушной среды, методы атомной спектроскопии, составление отчетов по результатам инструментальных замеров.</p> | | <p>state of the environment, contact methods for monitoring the environment, remote methods for monitoring the environment, biological methods for monitoring the environment. Analyzes environmental control, modern methods of air pollution control, methods of atomic spectroscopy, reporting on the results of instrumental measurements.</p> | |
| 182. | <p>Экологическая оценка и картографирование местности южного региона</p> | <p>Цель: дать целостное представление об экологическом картографировании как методе исследования и средстве пространственного отображения экологических проблем и ситуаций. Содержание: Исследует теоретические основы экологического картографирования и оценки ЮКО, содержание и методы составления экологических карт, картографирование атмосферных проблем, картографирование загрязнения вод суши, картографирование физического загрязнения, картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред, картографирование геолого-геоморфологического загрязнения, Рассматривает биоэкологические аспекты картографирования,</p> | <p>Environmental Assessment and Mapping of Localities in South Region</p> | <p>The purpose: to give a holistic view of environmental mapping as a research method and a means of spatial mapping of environmental problems and situations. Contents: Explores the theoretical foundations of environmental mapping and assessment of the South Kazakhstan region, the content and methods of compiling environmental maps, mapping atmospheric problems, mapping land water pollution, mapping physical pollution, mapping pollution of soils and other depositing media, mapping geological and geomorphological pollution, Considers the bioecological aspects of mapping, geographic analysis of pollution.</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | географический анализ загрязнения. | | | |
| 183. | Экологически безопасные технологии в производстве-2 | Цель: Формирование у магистрантов знаний в организации и разработке экологически безопасных технологий в производстве Содержание: Рассматривает базовые понятия и методологические принципы формирования безотходных производств, основные понятия и способы организации малоотходных производств, требования, предъявляемые к безотходным технологическим процессам и аппаратам, проблемы разработки высокоэффективных технологических процессов, экозащитных процессов и технологий. Анализирует математическое моделирование технологических процессов с учетом критериев химико-технологических и экологических факторов на показатели эффективности. | Ecological Safety Tehnology in Industry-2 | The purpose: Formation of undergraduates' knowledge in the organization and development of environmentally friendly technologies in production Contents: Considers the basic concepts and methodological principles of the formation of non-waste industries, the basic concepts and methods of organizing low-waste industries, the requirements for non-waste technological processes and apparatus, the problems of developing highly efficient technological processes, environmental protection processes and technologies. Analyzes mathematical modeling of technological processes, taking into account the criteria of chemical-technological and environmental factors for performance indicators. | 5 |
| 184. | Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем-2 | Цель: формирует подходы к производственной деятельности, обеспечивающие соблюдение природоохранных и ресурсосберегающих правил, требований и норм при любой деятельности человека, связанной с | Ecological control and monitoring of natural technogenic ecosystems-2 | The purpose: forms approaches to production activities that ensure compliance with environmental and resource-saving rules, requirements and norms for any human activity associated with a change in the state of the | 5 |

| | | | | | |
|------|--------------------------|---|--------------------------|--|---|
| | | <p>изменением состояния окружающей среды Содержание: Цели и задачи экологического мониторинга природно-техногенных экосистем. Объекты и субъекты мониторинга. Организация наблюдений, пробоотбор и пробоподготовка в экологическом мониторинге. Осуществление экологического контроля. Процедуры и операции технологического цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды. Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля природно-техногенных экосистем.</p> | | <p>environment Contents: Goals and objectives of environmental monitoring of natural and technogenic ecosystems. Objects and subjects of monitoring. Organization of observations, sampling and sample preparation in environmental monitoring. Implementation of environmental control. Procedures and operations of the technological cycle of chemical-analytical control of environmental pollution. Chemical and physico-chemical methods of eco-analytical control of natural-technogenic ecosystems.</p> | |
| 185. | Экологический менеджмент | <p>Цель: Изучение способов управления экологической деятельностью в организации, разработка мероприятий и процессов для улучшения экологических показателей обеспечения экологической безопасности и системного подхода к минимизации вредных последствий для окружающей среды Содержание: Рассматривает систему органов экологического управления. Экологические издержки производства и пути их сокращения. Затраты на производственные мероприятия. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Экологическая</p> | Environmental management | <p>The purpose: To study ways to manage environmental activities in an organization, develop activities and processes to improve environmental performance to ensure environmental safety and a systematic approach to minimizing harmful effects on the environment. Contents: Examines the system of environmental management. Environmental costs of production and ways to reduce them. Production costs. Damage from environmental pollution. The environmental component of production costs. Types of</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | <p>составляющая издержек по производству продукции. Виды экологических нормативов. Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую среду. Нормативы санитарных и защитных зон. Административные методы управления природоохранной деятельностью. Система управления отходами. Система стандартов ISO 14000</p> | | <p>environmental standards. Maximum permissible norms of environmental load. Norms of sanitary and protective zones. Administrative methods of environmental management. Waste management system. ISO 14000 standards system.</p> | |
| 186. | <p>Экологический мониторинг вредных химических соединений-суперэкоотоксикантов</p> | <p>Цель: Изучение методов наблюдения за состоянием окружающей природной среды и уровнем ее загрязнения, а также информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью. Содержание: Рассматривает эколого-аналитический мониторинг загрязнений в составе единой государственной системы экологического мониторинга. Основные задачи и схемы эколого-аналитического мониторинга. Нормативно-техническое и методическое обеспечение, правовая регламентация эколого-аналитического мониторинга суперэкоотоксикантов. Классификация суперэкоотоксикантов: физико-химические свойства и</p> | <p>Environmental Monitoring of Harmful Chemical Compounds-Superecotoxicants</p> | <p>The purpose: The study of methods for monitoring the state of the natural environment and the level of its pollution, as well as information support for the management of environmental activities and environmental safety Contents: Considers environmental and analytical monitoring of pollution as part of a unified state system of environmental monitoring. Main tasks and schemes of ecological-analytical monitoring. Normative-technical and methodological support, legal regulation of ecological and analytical monitoring of superecotoxicants. Classification of superecotoxicants: physical and chemical properties and distribution in natural</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | распространение в природных средах. Классификация суперэкоотоксикантов по степени опасности для окружающей среды. Основные источники суперэкоотоксикантов. Методы определения суперэкоотоксикантов. | | environments. Classification of superecotoxicants according to the degree of danger to the environment. The main sources of superecotoxicants. Methods for the determination of superecotoxicants. | |
| 187. | Экспертиза и мониторинг экологической безопасности природопользования | Цель: ознакомление магистрантов с видами экологической деятельности, системой норм и правил, нормативной документацией по проектированию, рациональному использованию природных ресурсов, экологической безопасности. Содержание: Исследует задачи экологического мониторинга и экспертизы, экологической безопасности природопользования, современные методы экологической экспертизы, порядок проведения государственной экологической экспертизы в междисциплинарном научном направлении, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов. | Examination and Monitoring of Ecological Nature Management Safety | The purpose: familiarization of undergraduates with the types of environmental activities, the system of norms and rules, regulatory documentation for design, rational use of natural resources, environmental safety. Contents: Explores the tasks of environmental monitoring and expertise, environmental safety of nature management, modern methods of environmental expertise, the procedure for conducting state environmental expertise in an interdisciplinary scientific direction, combining research into the composition, structure, properties, processes, physical and geochemical fields of the Earth's geospheres as a habitat for humans and other organisms. | 5 |
| 188. | Современные проблемы математического моделирования и | Рассматриваются проблемы математического моделирования и оптимизации объектов | Modern problems of mathematical modeling and optimization of automation | Discusses the problems of mathematical modeling and optimization of automation | 3 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | оптимизации объектов автоматизации | автоматизации, экосистемы основные по понятия классификация состава содержание и объемных выходов промышленных и бытовых обходов, существующие методы очистки промышленных и бытовых выбросов. | objects | objects, ecosystems, basic concepts classification of the contents and volume of the outputs of industrial and household crawls, the existing methods for treatment of industrial and domestic emissions. | |
| 189. | Системы стандартизации безопасности труда и охраны окружающей среды | Цель: применение общетехнических и специальных методов стандартизации для формирования системного управления в области безопасности труда и охраны окружающей среды, законодательной и нормативной базы. Содержание: Основные направления деятельности государственных органов и предприятий в области охраны труда и техники безопасности, охраны окружающей среды. Основные объекты стандартизации безопасности труда и охраны окружающей среды. Общенаучная методология, логика и технология проведения научно-исследовательской работы по экспертизе нормативной и технической документации в области безопасности и охраны труда. | Systems for Standardization of Occupational Safety and Environmental Protection | Purpose: application of general technical and special standardization methods for the formation of system management in the field of occupational safety and environmental protection, legislative and regulatory framework. Content: The main activities of state bodies and enterprises in the field of labor protection and safety, environmental protection. The main objects of standardization of labor safety and environmental protection. General scientific methodology, logic and technology for conducting research work on the examination of regulatory and technical documentation in the field of occupational safety and health. | 5 |
| 190. | Современные проблемы экологического менеджмента и менеджмента | Цель: систематизация современных проблемных вопросов экологического менеджмента и безопасности жизнедеятельности в практике работы | Modern Problems of Environmental Management and Life Safety Management | Purpose: systematization of modern problematic issues of environmental management and life safety in the practice of | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|----|
| | <p>безопасности жизнедеятельности</p> | <p>предприятий и организации с решением методологических и методических задач по их совершенствованию . Содержание: Законодательная база и нормативные документы, устанавливающие требования к охране здоровья и безопасности персонала, защите окружающей среды. Основные тенденции развития международных систем в области экологического менеджмента и менеджмента безопасности жизнедеятельности. Разработка, внедрение и интегрирование систем экологического менеджмента и менеджмента безопасности жизнедеятельности в общую систему управления предприятия.</p> | | <p>enterprises and organizations with the solution of methodological and methodological tasks for their improvement. Content: Legal framework and regulatory documents that establish requirements for the health and safety of personnel and environmental protection. Main trends in the development of international systems in the field of environmental management and life safety management. Development, implementation and integration of environmental management and life safety management systems in the overall management system of the enterprise.</p> | |
| 191. | <p>Использование техногенного сырья в промышленности строительных материалов</p> | <p>Цель: Формирование системы знаний, умений и навыков по обоснованному выбору и использованию техногенного сырья в промышленности строительных материалов. Содержание: Состояние, перспективы и проблемы использования техногенного минерального сырья. Техногенные отходы как сырьевая база для получения современных строительных материалов. Виды техногенных отходов промышленности.</p> | <p>Use of Man-made Raw Materials in the Construction Materials Industry</p> | <p>Purpose: Formation of a system of knowledge, skills and abilities for the reasonable selection and use of technogenic raw materials in the construction materials industry. Contents: State, prospects and problems of the use of technogenic mineral raw materials. Technogenic waste as a raw material base for obtaining modern building materials. Types of man-made industrial waste. Classification of technogenic waste by chemical and</p> | 45 |

| | | | | | |
|------|--|--|----------------------------------|---|---|
| | | Классификация техногенных отходов по химическому и минералогическому составу. Обоснование выбора техногенного сырья для получения строительных материалов и изделий в зависимости от назначения и условий их эксплуатации. Процессы структурообразования при проведении технологических процессов. | | mineralogical composition. Justification of the choice of technogenic raw materials for the production of building materials and products, depending on the purpose and conditions of their operation. Processes of structure formation during technological processes. | |
| 192. | Энергосберегающие строительные материалы | Цель: Развитие навыков и умения находить рациональные решения при выборе и применении материалов различной природы для повышения энергосбережения строящихся объектов и термомодернизации действующих. Содержание: Рассматриваются теоретические, практические, экономические аспекты повышения энергосбережения в строительстве, пути снижения потребления энергоносителей, направленных на строительство энергосберегающих зданий или домов, не требующих отопления, новые понятия и положения, принятые на основе закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Изучаются современные представления о теплопередаче, классификация энергосберегающих материалов, их основные свойства и структура, | Energy-saving Building Materials | Purpose: To develop skills and the ability to find rational solutions when choosing and using materials of various nature to increase energy saving of objects under construction and thermal modernization of existing ones. Contents: Theoretical, practical, economic aspects of increasing energy saving in construction, ways to reduce energy consumption aimed at the construction of energy-saving buildings or houses that do not require heating, new concepts and provisions adopted on the basis of the Law of the Republic of Kazakhstan "On Energy conservation and energy efficiency" are considered. Modern concepts of heat transfer, classification of energy-saving materials, their basic properties and structure, fundamentals of technology, | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | основы технологии, критерии выбора и применения в строительстве. | | criteria for selection and application in construction are studied. | |
| 193. | Транспортная инфраструктура и экология | Цель: Формирование мировоззрения в основе функционирования которого лежит приоритетность экологизации транспорта и изыскания способов уменьшения отрицательного влияния транспортных средств и транспортной инфраструктуры на окружающую среду. Содержание: Организация производства, профиль, специализация и особенности объектов транспортной инфраструктуры. Механизм отечественного и зарубежного опыта в области формирования транспортной инфраструктуры. Нормативно-правовая база в области охраны окружающей среды в транспортной системе. Формирует навыки выявлять проблемы при анализе конкретных ситуации транспортной инфраструктуры, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты с учетом экологической безопасности. | Transport Infrastructure and Environment | Purpose: Formation of world outlook based on the priority of ecologization of transport and finding ways to reduce the negative impact of vehicles and transport infrastructure on the environment. Content: Organization of production, profile, specialization and features of transport infrastructure facilities. The mechanism of domestic and foreign experience in the formation of transport infrastructure. The legal framework in the field of environmental protection in the transport system. Forms skills to identify problems in the analysis of specific situations of transport infrastructure, propose ways to solve them and assess the expected results, taking into account environmental safety. | 5 |
| 194. | Экологическая безопасность транспортной техники | Цель: Изучение наиболее эффективных решений вопросов оценки и снижения негативной нагрузки транспортных средств на | Environmental safety of transport equipment | Purpose: Study of the most effective solutions to assess and reduce the negative impact of vehicles on the environment as | 3 |

| | | | | | |
|------|--|--|---------------------------------------|---|---|
| | | <p>окружающую природную среду в рамках создания единых транспортных сетей. Содержание: Экологические транспортные проблемы Республики Казахстан. Понятие «экологической безопасности». Экологический мониторинг, его функции, составляющие и виды. Анализ и оценка естественных и антропогенных экологических процессов и возможные пути их регулирования. Методы расчетов по оценке антропогенного воздействия транспорта на окружающую среду. Экологические требования для транспортных средств разного типа и жесткие экологические нормативы, соответствующие действующим международным требованиям.</p> | | <p>part of the creation of unified transport and logistics networks. Content: Environmental transport problems, including in the Republic of Kazakhstan. Environmental monitoring, its functions, components and types. Analysis and evaluation of natural and anthropogenic environmental processes and possible ways of their regulation. Calculation methods for assessing the anthropogenic impact of transport on the environment. Environmental requirements for vehicles of different types and strict environmental standards that meet current international requirements.</p> | |
| 195. | <p>Экологический менеджмент (магистратура)</p> | <p>Цель: Получение магистрантами специальных знаний по рациональному природопользованию и управлению по охране для организации и управления экологизацией производства на предприятии. Содержание: Раскрытие понятия «экологический менеджмент» и его систему, общие положения ЭМ. Определение системы международных стандартов ISO 14000 и ЭМ на предприятие. Оценка</p> | <p>Ecological Management (master)</p> | <p>Purpose: Obtaining special knowledge by undergraduates in environmental management and protection management for organizing and managing the greening of production at the enterprise. Contents: Disclosure of the concept of "environmental management" and its system, general provisions of environmental management. Determination of the system of</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | <p>исходной экологической ситуации на предприятиях и планирование деятельности в области ЭМ. Комментарий к организации деятельности в области ЭМ и нормативно-правовую основу ЭМ. Сравнение элементов системы ЭМ на различных стадиях инвестиционного процесса.</p> | | <p>international standards ISO 14000 and environmental management for the enterprise. Assessment of the initial environmental situation at enterprises and planning activities in the field of environmental management. Commentary on the organization of activities in the field of environmental management and the regulatory framework for environmental management. Comparison of elements of the environmental management system at various stages of the investment process.</p> | |
| 196. | <p>Инновационные технологии производства одежды</p> | <p>Цель: Оценивает влияние инновационных технологий на технологические процессы швейного производства. Содержание: Инновационные технологии для производства текстильных материалов, применяемых при изготовлении спецодежды. Методика оценки инновационных проектов для развития легкой промышленности. Маркетинговые исследования с использованием IT-технологий. «Умные» ткани. Техническая эстетика и инновации в проектировании одежды. Одежда будущего, технологичность, экологичность,</p> | <p>Innovative Technologies for the Production of Garments</p> | <p>The purpose: Assesses the impact of innovative technologies on the technological processes of garment production. Content: Innovative technologies for the production of textile materials used in the manufacture of workwear. Methodology for evaluating innovative projects for the development of light industry. Marketing research using IT technologies. "Smart" fabrics. Technical aesthetics and innovations in clothing design. Clothing of the future, technology, environmental friendliness,</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | | экономичность. | | economy. | |
| 197. | Методы оптимизации и статистической обработки результатов эксперимента | Цель: Формирование методической и теоретической базы для решения задач моделирования и оптимизации технологических процессов легкой промышленности. Содержание: Основные методы статистического анализа экспериментальных данных. Статистические методы планирования эксперимента. Методы выбора эмпирических формул. Аппроксимация экспериментальных точек. Математическое моделирование технологических процессов с учетом конструкторско-технологических, эстетических, экономических и экологических требований потребителей. | Methods of Optimization and Statistical Processing of Experimental Results | The purpose: To form a methodological and theoretical basis for solving problems of modeling and optimization of technological processes of light industry. Contents: Basic methods of statistical analysis of experimental data. Statistical methods of experiment planning. Methods for selecting empirical formulas. Approximation of experimental points. Mathematical modeling of technological processes taking into account design and technological, aesthetic, economic and environmental requirements of consumers. | 4 |
| 198. | Химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды | Цель: изучение теоретических основ физико-химических методов анализа качественного и количественного состава воздуха, природных и сточных вод, почв, грунтов, донных отложений и биообъектов; Содержание: Особенности устройства и эксплуатации оборудования для подготовки проб природных объектов. Проведения измерений электрохимическими, хроматографическими, спектральными методами анализа. | Chemical and Physico-chemical Methods of Analysis of Environmental Objects | Purpose: to study the theoretical foundations of physical and chemical methods for analyzing the qualitative and quantitative composition of air, natural and waste waters, soils, bottom sediments and biological objects; Content: features of the design and operation of equipment for the preparation of samples of natural objects and measurements by electrochemical, chromatographic, spectral methods of analysis; | 4 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|
| | | Специализированные программы для обработки результатов анализов. | | specialized programs for processing the results of analyzes. | |
| 199. | Экологические проблемы природно - технических систем | Цель: Рассматривает различные аспекты возникновения экологических проблем природно-технических систем и форм техногенеза. Содержание: Механизмы образования и восстановления природно-техногенных объектов. Оценка природно-технической системы как структурно-функциональной единицы биотехносферы. Принципы оптимизации ПТС. Основные природно-технические системы: городские и сельские поселения, сельскохозяйственные, энергетические системы, индустриальные зоны, транспорт и коммуникации, горнорудные предприятия, рекреационные системы | Environmental Problems of Natural and Technical Systems | Purpose: Considers various aspects of the emergence of environmental problems of natural and technical systems and forms technogenesis . Contents: Mechanisms of formation and restoration of natural and man-made objects. Assessment of the natural and technical system as a structural and functional unit of the biotechnosphere . PTS optimization principles . Main natural and technical systems: urban and rural settlements, agricultural, energy systems, industrial zones, transport and communications, mining enterprises, recreational systems | 5 |
| 200. | Экологические аспекты зеленых технологий | Цель: изучение роли «зеленых» технологий в решении важнейших проблем человечества. Содержание: Классификация «зеленых» технологий. Основные виды возобновляемых источников энергии. Геотермальная энергетика и тепловые насосы. Проблемы измерения эффективности возобновляемых | Environmental Aspects of Green Technologies | Purpose : and studying the role of "green" technologies in solving the most important problems of mankind. Content : Studied the classification of "green" technologies , the main types of renewable energy sources , geothermal energy and heat pumps , the problems of measuring the | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| | | источников энергии, анализ тенденций развития «зеленых» технологий и риски внедрения «зеленых» технологий. Анализ мер международного регулирования антропогенного воздействия и стимулирования «зеленых» технологий. | | efficiency of renewable energy sources , and the analysis of trends in the development of "green" technologies and the risks of introducing "green technologies , but analysis of measures of international regulation of anthropogenic impact and stimulation of "green" technologies . | |
| 201. | Инновационные технологии переработки и повторного использования жидких, твердых и газообразных отходов. | Цель: Рассматривает экологически чистые и современные технологии охраны окружающей среды Содержание: Экологически чистые и современные технологии охраны окружающей среды. Малоотходные технологии. Принципы становления малоотходного и безотходного производства. Комплексность использования ресурсов, рациональное использование сырья. Современные направления и разработки безотходной и малоотходной технологий в отдельных отраслях промышленности. Современные технологии по переработке твердых бытовых отходов. | Innovative Technologies for Processing and re-use of Liquid, Solid and Gaseous Wastes | Purpose: Consideration of the relevance and importance of low-waste and waste-free technologies, their roles and places in the concept of sustainable development of the biosphere, waste-free and low-waste production processes. Contents : Study of methods for cleaning and neutralizing waste gases, industrial waters, recycling and solid waste. Innovative technologies for processing waste from the chemical, metallurgical, mining , construction, and industry. | 5 |
| 202. | Системы информационного обеспечения состояния | Цель: формирование навыков анализа и применения информационных систем, направленных на обеспечение | Systems of Information Support of the State of Life Safety and Environmental Protection | Purpose: formation of skills in the analysis and application of information systems aimed at | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|----------|
| | <p>безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды</p> | <p>безопасности и защиту окружающей среды. Содержание: Рассмотрение принципов превентивного управления рисками и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Изучение методологических подходов к проведению исследований в области информационных систем обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Исследование и применение современных информационных технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей и большие данные, для повышения эффективности информационных систем обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> | | <p>ensuring safety and protecting the environment. Content: Consideration of the principles of preventive risk management and minimization of negative impact on the environment. Study of methodological approaches to conducting research in the field of information systems for ensuring life safety and environmental protection. Research and application of modern information technologies such as artificial intelligence, machine learning, Internet of things and big data to improve the efficiency of information systems for security and environmental protection.</p> | |
| 203. | <p>Отходы Казахстана и проблемы их утилизации</p> | <p>Цель: углубление знаний в области промышленных отходов, сфокусированных на различных производствах в Казахстане, и исследование новых методов инженерной защиты окружающей среды. Содержание: Анализ законодательства и нормативных актов, регулирующих утилизацию отходов в Казахстане. Исследование проблем, связанных с отходами в различных отраслях экономики и регионах Казахстана. Разработка</p> | <p>Waste of Kazakhstan and Problems of Their Disposal</p> | <p>Objective: to deepen knowledge in the field of industrial waste, focused on various industries in Kazakhstan, and explore new methods of environmental engineering. Contents: Analysis of legislation and regulations governing waste management in Kazakhstan. Study of problems associated with waste in various sectors of the economy and regions of Kazakhstan. Development of new innovative approaches and</p> | <p>3</p> |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | новых инновационных подходов и технологий для эффективной утилизации отходов, с учетом особенностей Казахстана. Разработка стратегий и решений для устойчивого развития и перехода к зеленой экономике в контексте управления отходами. | | technologies for efficient waste disposal, taking into account the peculiarities of Kazakhstan. Development of strategies and solutions for sustainable development and transition to a green economy in the context of waste management. | |
| 204. | Методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека | Цель: углубление знаний в области оценки и анализа воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье и благополучие человека. Содержание: Рассмотрение передовых методов и подходов к оценке рисков и анализу воздействия производственных факторов на человека. Оценка величины и длительности воздействия производственных факторов на здоровье работников с использованием соответствующих мер и показателей. Исследование влияния различных факторов, таких как индивидуальные особенности работников и характер рабочей среды, на эффективность мер по контролю и управлению рисками. | Methods for Assessing the Impact of Hazardous and Harmful Production Factors on Humans | Purpose: deepening knowledge in the field of assessment and analysis of the impact of hazardous and harmful production factors on human health and well-being. Content: Consideration of advanced methods and approaches to risk assessment and analysis of the impact of production factors on humans. Assessment of the magnitude and duration of the impact of production factors on the health of workers using appropriate measures and indicators. A study of the influence of various factors, such as the individual characteristics of workers and the nature of the working environment, on the effectiveness of risk control and management measures. | 4 |
| 205. | Эколого-экономические проблемы | Цель: Формирование навыков глубокого исследования и разработка | Ecological And Economic Problems Of Exploitation Of | Purpose: Formation of deep research skills and development of | 5 |

| | | | | | |
|-------------|--|--|--|---|----------|
| | <p>эксплуатации природно-ресурсного потенциала</p> | <p>новых подходов, методов и технологий эксплуатации природно-ресурсного потенциала с целью решения эколого-экономических проблем Содержание: Анализ природно-ресурсного потенциала и его использования: эколого-экономический аспект. Эколого-экономическая оценка компонентов природно-ресурсного потенциала Казахстана. Природно-ресурсный потенциал регионов Казахстана и проблемы его рационального использования. Эколого-социально-экономические аспекты охраны природно-ресурсного потенциала РК. Проблемы сохранения уникального природно-ресурсного потенциала и возможность его эффективного использования для развития Казахстана. Повышение экономической эффективности использования природно-ресурсного потенциала Казахстана.</p> | <p>Natural Resource Potential</p> | <p>new approaches, methods and technologies for the exploitation of natural resource potential in order to solve ecological and economic problems. Content: Analysis of natural resource potential and its use: ecological and economic aspect. Ecological and economic assessment of the components of the natural resource potential of Kazakhstan. Natural resource potential of the regions of Kazakhstan and the problems of its rational use. Ecological, socio-economic aspects of the protection of the natural resource potential of the Republic of Kazakhstan. The problems of preserving the unique natural resource potential and the possibility of its effective use for the development of Kazakhstan. Improving the economic efficiency of using the natural resource potential of Kazakhstan.</p> | |
| <p>206.</p> | <p>Научно-теоретические принципы создания малоэнергоемких и безотходных технологий вяжущих</p> | <p>Цель: формирование системного понимания и применения принципов и методов создания малоэнергоемких и безотходных технологий синтеза вяжущих материалов, принципов энерго- и ресурсосбережения в технологии силикатных материалов и изделий, вопросов оптимизации</p> | <p>Scientific and Theoretical Principles of Creating Low-energy and Waste-free Technologies of Binding Materials</p> | <p>Purpose: formation of a systematic understanding and application of the principles and methods for creating low-energy and waste-free technologies for the synthesis of binders, the principles of energy and resource saving in the technology of silicate materials and</p> | <p>5</p> |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | материалов | <p>процессов помола сырья и цемента, обжига клинкера, гипса, извести, получения сухих строительных смесей с утилизацией многотоннажных отходов металлургической, химической промышленности и энергетики; формирование навыков выбора рациональных схем помола и корректировки сырья, малоэнергоемкого обжига, утилизации техногенного сырья. Содержание: Проектирование, создание и внедрение малоэнергоемких технологий обжига клинкера, производства цементов и вяжущих материалов и изделий. Разработка принципов создания малоэнергоёмких и безотходных технологии сухих строительных смесей, гипсовых, магнезиальных, малоклинкерных и тонкомолотых вяжущих. Научно обоснованное проектирование, внедрение и адаптирование малоэнергоемких и безотходных технологий</p> | | <p>products, issues of optimizing the processes of grinding raw materials and cement, firing clinker, gypsum, lime, obtaining dry building mixtures with the disposal of large-tonnage waste from the metallurgical, chemical and energy industries; formation of skills for choosing rational schemes for grinding and adjusting raw materials, low-energy roasting, utilization of technogenic raw materials. Content: Design, creation and implementation of low-energy technologies for clinker burning, production of cements and binders and products. Development of principles for the creation of low-energy and waste-free technologies for dry building mixtures, gypsum, magnesia, low-clinker and finely ground binders. Science-based design, implementation and adaptation of low-energy and waste-free technologies</p> | |
| 207. | Комплексная переработка техногенных отходов нефтехимических производств | <p>Цель- формирование навыков разработки экономически доступных и технически осуществимых технологий вовлечения отходов нефтехимических производств в ресурсооборот. Содержание:</p> | Complex Processing of Technogenic Wastes of Petrochemical Industries | <p>Purpose - formation of skills for the development of economically accessible and technically feasible technologies for involving waste from petrochemical industries in resource turnover. Contents:</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| | | <p>Экологическая характеристика нефтехимических производств. Переработка отходов нефтепереработки и нефтехимии. Комплексная переработка нефтешламов. Переработка отходов пластмасс. Переработки резиновых отходов. Переработка отходов и побочных продуктов нефтехимии в многофункциональные добавки для эластомеров. Отходы процессов газификации топлива и их переработка. Переработка кислых гудронов. Регенерация отработанных масел.</p> | | <p>Ecological characteristics of petrochemical industries. Processing of waste from oil refining and petrochemicals. Complex processing of oil sludge. Recycling of plastic waste. Recycling of rubber waste. Processing of waste and by-products of petrochemistry into multifunctional additives for elastomers. Waste from fuel gasification processes and their processing. Processing of acid tar. Regeneration of waste oils.</p> | |
| 208. | Современные проблемы нефтехимии | <p>Цель- формирование знаний о современном состоянии и перспективных направлениях развития теоретической нефтехимии и промышленной практики химической переработки нефтяного сырья. Содержание: История развития нефтехимии, ее современное состояние. Основные направления химической переработки нефтяных углеводородов. Новые каталитические процессы в нефтехимии. Основные теоретические проблемы нефтехимии: методы установления детальных механизмов нефтехимических реакций, методы повышения селективности,</p> | Modern Problems of Petrochemistry | <p>Purpose - formation of knowledge about the current state and promising areas of development of theoretical petrochemistry and industrial practice of chemical processing of petroleum raw materials. Contents: The history of the development of petrochemistry, its current state. The main directions of chemical processing of petroleum hydrocarbons. New catalytic processes in petrochemistry. The main theoretical problems of petrochemistry: methods for establishing detailed mechanisms of petrochemical reactions,</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | <p>проведение нефтехимических реакций в экстремальных условиях, повышение эффективности катализаторов и каталитических систем. Экологические проблемы. Перспективы развития нефтехимии. Новые методы добычи и очистки нефтяного сырья. Разработка новых методов исследования механизмов нефтехимических реакций и способов их регулирования. Разработка новых технологических вариантов проведения нефтехимических реакций (мембранный катализ, надкритические растворители, плазменные реакторы и др.). Разработка безотходных комбинированных производств.</p> | | <p>methods for increasing selectivity, conducting petrochemical reactions under extreme conditions, increasing the efficiency of catalysts and catalytic systems. Environmental problems. Prospects for the development of petrochemistry. New methods of extraction and purification of crude oil. Development of new research methods for the mechanisms of petrochemical reactions and methods of their regulation. Development of new technological options for conducting petrochemical reactions (membrane catalysis, supercritical solvents, plasma reactors, etc.). Development of waste-free combined industries.</p> | |
| 209. | Социальная экология и устойчивое развитие-2 | <p>Цель: изучение общих закономерностей, обеспечивающих разнообразную работу различных природных и социальных систем. Содержание: Основы энергоэкологии, исторические и социально-экологические предпосылки формирования стратегии устойчивого развития. Взаимоотношения общества и природы в различные периоды развития цивилизации. Устойчивость биологических систем на уровне</p> | Fundamentals of Energy Ecology and Sustainable Development-2 | <p>Purpose: Formation of knowledge about methods and methods of protection of atmospheric air from technogenic effects. Contents: Aerodisperse systems, changes in the air environment as a result of the activities of industrial enterprises, atmospheric pollution. Types of pollutants, basic cleaning methods and equipment for cleaning gas and dust emissions, air pollution by motor vehicles, the</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|---|
| | | видовых популяций, сообществ организмов и экосистем. | | impact of air pollution on human health. | |
| 210. | Устойчивое развитие региональной экономики | <p>Цель: формирование знаний о концепции устойчивого развития, системного, интегрированного подхода к решению задач регионального развития.</p> <p>Содержание: Основные концепции и теории устойчивого развития. Показатели и рейтинги устойчивого развития регионов и городов. Глобальные проблемы в устойчивом региональном развитии. Устойчивое развитие в Республике Казахстан. Новые подходы к устойчивому развитию городов, регионов. Региональные программы экономического и социального развития. Региональный аспект национальной безопасности. Инвестиционные проекты устойчивого регионального развития. Формирование конкурентоспособности региональной социально-экономической системы. Формирование инновационных экосистем территорий. Программы устойчивого развития как инструмент региональной политики.</p> | Sustainable Development of Regional Economy | <p>Purpose is formation of knowledge about the concept of sustainable development, a systematic, integrated approach to solving regional development problems.</p> <p>Content: Basic concepts and theories of sustainable development. Indicators and ratings of sustainable development of regions and cities. Global problems in sustainable regional development. Sustainable development in the Republic of Kazakhstan. New approaches to sustainable development of cities and regions. Regional programs of economic and social development. The regional aspect of national security. Investment projects of sustainable regional development. Formation of competitiveness of the regional socio-economic system. Formation of innovative ecosystems of territories. Sustainable development programs as a tool of regional policy.</p> | 5 |
| 211. | Устойчивое экономическое развитие | Изучает Устойчивое развитие страны - это развитие, удовлетворяющее | Sustainable economic development of the Republic of | Studies Sustainable development of the country is development that | 5 |

| | | | | | |
|------|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| | Республики Казахстан | <p>потребности настоящего поколения и не ставящее под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности. Рост экономики за счет эксплуатации природных ресурсов может происходить только на определенном этапе. В современных условиях для роста и развития требуются более прогрессивные механизмы. Устойчивое развитие необходимо для достижения целей развития Казахстана. Принцип устойчивого развития также заложен в основу стратегии вхождения Казахстана в число пятидесяти наиболее конкурентоспособных стран мира</p> | Kazakhstan | <p>meets the needs of the present generation and does not jeopardize the ability of future generations to meet their needs. Economic growth through the exploitation of natural resources can only occur at a certain stage. In modern conditions, more progressive mechanisms are required for growth and development. Sustainable development is necessary to achieve the development goals of Kazakhstan. The principle of sustainable development is also the basis of the strategy for Kazakhstan to join the fifty most competitive countries in the world</p> | |
| 212. | Экология и устойчивое развитие | <p>Изучает задачи и цели устойчивого развития экономики, методы исследований, измерений, системной диагностики и оценки пространственных экономических систем. Позволяет приобрести навыки выявления системы индикаторов экономического устойчивого развития, инновационную составляющую устойчивого развития. Формирует навыки осуществления экономического анализа и умения их применять для понимания социально-экономических процессов оценки</p> | Ecology and Sustainable Development | <p>Studies the objectives and goals of sustainable development of the economy, research methods, measurements, system diagnostics and assessment of spatial economic systems. Allows you to acquire skills identifying a system of indicators of economic sustainable development, the innovative component of sustainable development. Forms the skills of economic analysis and the ability to use them to understand the socio-economic</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | | экономической политики. | | processes of economic policy evaluation | |
| 213. | "Зеленая экономика" и основы устойчивого развития | <p>Цель: ознакомление с концептуальными положениями устойчивого эколого-экономического развития, опытом реализации данной концепции на международном, национальном и региональном уровнях.</p> <p>Содержание: Теоретические основы концепции устойчивого развития. Экологические, социальные и экономические меры реализации концепции устойчивого развития. Институциональные основы устойчивого эколого-экономического развития. Зарубежный опыт реализации концепции устойчивого развития. Реализация концепции «Зеленая экономика» в Республике Казахстан. Мировая практика критериев оценки «зеленой» экономики. Формирование организационно-экономических и институциональных условий перехода регионов к «зеленой» экономике. Механизмы минимизации экологических рисков. Внедрение «зеленых» технологий в отраслях экономики РК.</p> | "Green Economy" and Foundations of Sustainable Development | <p>Purpose is to familiarize with the conceptual provisions of sustainable ecological and economic development, the experience of implementing this concept at the international, national and regional levels.</p> <p>Content: Theoretical foundations of the concept of sustainable development. Environmental, social and economic measures to implement the concept of sustainable development. Institutional foundations of sustainable ecological and economic development. Foreign experience in implementing the concept of sustainable development. Implementation of the "Green Economy" concept in the Republic of Kazakhstan. The world practice of criteria for assessing the "green" economy. Formation of organizational, economic and institutional conditions for the transition of regions to a "green" economy. Mechanisms for minimizing environmental risks. Introduction of "green" technologies in the</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | | | | sectors of the economy of the Republic of Kazakhstan. | |
| 214. | Зеленая экономика и управление ресурсосберегающей деятельностью | <p>Цель: Формирование знаний и навыков по обоснованию принятия эффективных управленческих решений в сфере «зелёной» экономики и в области реализации проблем ресурсосберегающей деятельности</p> <p>Содержание: Экономическое содержание зеленой экономики и устойчивого развития. Экономические механизмы и условия перехода к «зеленой» экономике. Индикаторы устойчивого развития. Условия и возможности трансформации техногенного типа развития экономики в «зеленую» экономику. Основные направления перехода к «зеленой» экономике и экологизации экономики. Зарубежный опыт развития «зеленой экономики».</p> | Green Economy and Resource-Saving Management | <p>Purpose: Formation of knowledge and skills to justify the adoption of effective management decisions in the field of "green" economy and in the field of implementation of problems of resource-saving activities</p> <p>Content: The economic content of the green economy and sustainable development. Economic mechanisms and conditions of transition to a "green" economy. Indicators of sustainable development. Conditions and opportunities for the transformation of a technogenic type of economic development into a "green" economy. The main directions of the transition to a "green" economy and the greening of the economy. Foreign experience in the development of the "green economy".</p> | 5 |
| 215. | Зеленые технологии в производстве и транспорте | <p>Цель: Изучение основных принципов и технологий создания зеленых технологии в производстве и транспорте</p> <p>Содержание: Рассматривает природоохранную деятельность в РК,</p> | Green Technologies in Production and Transport | <p>The purpose: Studying the basic principles and technologies for creating green technologies in production and transport</p> <p>Contents: Considers environmental protection activities in the Republic</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | мониторинг и контроль окружающей среды на транспорте. Исследует организацию государственного экологического контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на транспортных предприятиях. Анализирует управление природоохранной деятельностью в системе транспорта и перевозок в РК, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | | of Kazakhstan, monitoring and control of the environment in transport. Investigates the organization of state environmental control over emissions of pollutants into the atmosphere at transport enterprises. Analyzes the management of environmental activities in the system of transport and transportation in the Republic of Kazakhstan, international cooperation in the field of environmental protection | |
| 216. | Зеленые технологии переработки бытовых отходов-2 | Цель: формирование знаний в области создания, современных зеленых технологий для переработки и управления бытовыми отходами. Содержание: Прямое и косвенное влияние твердых отходов на процессы в окружающей среде. «Зеленое» управление отходами, снижение количества отходов, их утилизация. Вторичные материалы как сырье, получение энергии из отходов. Исследование примеров обращения с отходами стран ЕС. | Green Technologies for Processing Domestic Wastes-2 | Purpose: To form students' understanding of the close relationship between economic activity and climate change, the introduction of a "green" economy. Contents: Climate change and its impact on natural and economic systems, regulatory documents on climate change and the history of the formation of the concept of sustainable development and green economy in Kazakhstan, the main directions of the concept of the transition of the Republic of Kazakhstan to a green economy. | 4 |
| 217. | Ландшафтный дизайн и озеленение | Цель: формирование системы теоретических знаний и практических | Landscape Design and Greening | Purpose: formation of a system of theoretical knowledge and practical | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|
| | | <p>навыков для создания ландшафтных композиций и их использования интерьерах и открытых средовых ситуациях, образования микроклимата, совершенствования образа</p> <p>Содержание: теоретические и практические основы ландшафтного дизайна. Озеленение на основе анализа природных, социальных и экономических факторов.</p> <p>Рациональные методы, приемы и средства ландшафтного дизайна. Рельеф, искусственные водоемы и малые формы как неотъемлемые компоненты архитектурного ландшафта. Научные и методические основы современного ландшафтного дизайна. Принципы и основные этапы ландшафтного планирования. Классификация ландшафтных планов и особенности их структуры.</p> | | <p>skills for creating landscape compositions and their use in interiors and open environmental situations, formation of microclimate, image improvement</p> <p>Contents: theoretical and practical foundations of landscape design. Landscaping based on the analysis of natural, social and economic factors. Rational methods, techniques and means of landscape design. Relief, artificial reservoirs and small forms as integral components of the architectural landscape. Scientific and methodological foundations of modern landscape design. Principles and main stages of landscape planning. Classification of landscape plans and features of their structure.</p> | |
| 218. | Реновация и вертикальное озеленение жилых домов советского периода | <p>Цель: Изучает принципы реновации жилых домов средней этажности в постсоветское время, основанные на концепции вертикального озеленения. В целях рассмотрения имеющихся вариантов использования здания (эстетических, экономических, функциональных) разрабатывается архитектурная концепция для реновации здания. Содержание.</p> | Renovation and vertical gardening of residential buildings of the Soviet period | <p>Purpose: It studies the principles of renovation of mid-rise residential buildings in the post-Soviet era, based on the concept of vertical gardening. In order to consider the available options for using the building (aesthetic, economic, functional), an architectural concept is being developed for the renovation of the building.</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|-------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| | | Рассматривается индивидуальная концепция по реконструкции и несколько интересных сценариев использования выбранной территории. Реновация предполагает полнейшую модернизацию зданий, также прилегающей территории в полном соответствии с сегодняшней политикой мира, а также, нужд бизнеса в целом. | | Contents: An individual concept for the reconstruction and several interesting scenarios for the use of the selected territory are considered. Renovation involves the complete modernization of buildings, as well as the surrounding area, in full accordance with today's peace policy, as well as the needs of business in general. | |
| 219. | Агроэкологическая оценка почв | Цель: Изучение почвенно-агроклиматических ресурсов экосистем. Содержание: Уровень потенциальной биопродуктивности как фактор выбора оптимального использования почв, критерии экологической оценки и снижения плодородия как фактор деградации почв. Технология снижения загрязнения сельскохозяйственной продукции, экологические риски мелиорации. Формирование навыков расчета затрат на рекультивацию, экологической оценки взаимодействия удобрений и мелиорантов с почвой на основе бонитировки. | Agroecological Assessment of Soils | Purpose: Studying soil-agro-climatic resources of ecosystems. Contents: Level of potential bioproductivity as a factor in choosing optimal use of soils, criteria for environmental assessment and decrease in fertility as a factor in soil degradation. Technology of reducing pollution of agricultural products, environmental risks of land reclamation. Formation of skills of calculating costs of reclamation, environmental assessment of fertilizers interaction and ameliorants with the soil based on judging. | 4 |
| 220. | Биологическая экология-2 | Цель: формирование у студентов основных биологических терминов, | Biological Ecology-2 | Purpose: Formation of students' basic biological terms, laws of | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|--|---|
| | | <p>законов биологической экологии. Содержание: Основные среды жизни и адаптации к ним организмов, экология особей, популяций, сообществ и экосистем, концепция ноосферы, главные положения современной экологии, строение и эволюция биосферы, роль живого вещества в биосфере, экологические проблемы современности и пути решения.</p> | | <p>biological ecology. Contents: The main environments of life and adaptation of organisms to them, ecology of individuals, populations, communities and ecosystems, the concept of the noosphere, the main provisions of modern ecology, the structure and evolution of the biosphere, the role of living matter in the biosphere, environmental problems of our time and solutions.</p> | |
| 221. | <p>Бухгалтерский экологический учет и анализ</p> | <p>Цель: данная дисциплина рассматривает актуальные вопросы организации бухгалтерского экологического учета, формирования эколого-ориентированной бухгалтерской отчетности и проведения экологического анализа. Теорию устойчивого развития хозяйствующих субъектов и возможность описания этого процесса в системе учетных координат. Содержание: формирование экологической политики предприятия, выполнения учетных процедур в области охраны окружающей среды и природопользования, а также актуальные проблемы современного развития бухгалтерского экологического учета и анализа.</p> | <p>Environmental accounting and analysis</p> | <p>Purpose: This discipline examines topical issues of the organization of environmental accounting, the formation of environmental-oriented accounting statements and environmental analysis. The theory of sustainable development of economic entities and the possibility of describing this process in the system of accounting coordinates. Contents: Formation of the environmental policy of the enterprise, implementation of accounting procedures in the field of environmental protection and nature management, as well as topical problems of modern development of environmental accounting and analysis.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| 222. | <p>Геоэкологический мониторинг окружающей среды</p> | <p>Цель: рассмотрение основных тенденций развития современного геоэкологического мониторинга, в решении проблемы окружающей среды. Содержание: Географические проблемы управления и прогнозирования окружающей среды. Территориальные проблемы управления ресурсами и регионом. Экологические проблемы постиндустриального мира. Глобальные проблемы современного этапа развития мировой цивилизации. Концепция устойчивого развития современного мира. Особенности и устойчивое региональное развитие регионального управления.</p> | <p>Geoecological monitoring of the environment</p> | <p>Purpose: consideration of the main trends in the development of modern geoecological monitoring, in solving the environmental problem. Contents: Geographical problems of environmental management and forecasting. Territorial problems of resource management and regions. Environmental problems of the post-industrial world. Global problems of the modern stage of the development of world civilization. The concept of sustainable development of the modern world. Features and sustainable regional development of regional governance.</p> | 5 |
| 223. | <p>Зоология с основами экологии</p> | <p>Цель: Формирование знаний о строении, таксономии, жизнедеятельности, распространении, биоценотическом и экономическом значении хордовых животных. Содержание: Биологическое разнообразие живых организмов. Принципы систематики и таксономии. Взаимодействия организма и среды. Популяция. Задачи систематизации биоразнообразия. Формирование экологической культуры, экологического сознания, характеристика окружающей среды,</p> | <p>Zoology with the Fundamentals of Ecology</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge about the structure, taxonomy, vital activity, distribution, biocenotic and economic significance of chordate animals. Content: Biological diversity of living organisms. Principles of systematics and taxonomy. Interactions of the organism and the environment. Population. Tasks of systematization of biodiversity. Formation of ecological culture, ecological consciousness, characteristics of the environment,</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|---|---|
| | | усвоение теоретических знаний в области зоологии, экологии, организация работы по разъяснению пользы животных для человека. | | assimilation of theoretical knowledge in the field of zoology, ecology, organization of work to explain the benefits of animals for humans. | |
| 224. | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании | <p>Цель: Овладение современными научными знаниями и развитие навыков решению круга задач, связанных с обработкой и анализом данных наблюдений, оценкой достоверности и надежности результатов исследований, проверкой статистических гипотез, анализом взаимосвязей природных процессов, постановкой и использованием численных методов теории вероятностей, математической статистики и теории случайных функций.</p> <p>Содержание: Ресурсы сети интернет, содержащие правовую и статистическую информацию. Базы данных научного цитирования и научные социальные сети. Специализированные программы для проведения сложных расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, анализа рисков. Программные средства обработки текстовых и графических изображений</p> <p>Применение компьютерных программ стандартного офисного пакета для</p> | Computer technologies and statistical methods in ecology and nature management | <p>Purpose: Mastering modern scientific knowledge and developing skills in solving a range of problems related to the processing and analysis of observational data, assessing the reliability and reliability of research results, testing statistical hypotheses, analyzing the relationships of natural processes, setting and using numerical methods of probability theory, mathematical statistics and the theory of random functions.</p> <p>Content: Internet resources containing legal and statistical information. Science citation databases and science social networks. Specialized programs for complex calculations for environmental impact assessment, risk analysis. Software tools for processing text and graphic images</p> <p>Application of computer programs of a standard office suite for solving standard and non-standard practical problems, carrying out</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--------------------------------------|---|---|---|---|
| | | решения стандартных и нестандартных практических задач, проведения экономических и экологических расчетов. Первичная обработка статистических данных в Excel. Оценка характеристик генеральной совокупности в Excel. Проверка гипотез о виде и характеристиках распределения в Excel и специализированных программах. Задачи дисперсионного анализа. Задачи корреляционного анализа. Анализ динамических рядов и прогнозирование. | | economic and environmental calculations. Primary processing of statistical data in Excel. Assessment of the characteristics of the general population in Excel. Testing hypotheses about the type and characteristics of distribution in Excel and specialized programs. Problems of dispersion analysis. Problems of correlation analysis. Time series analysis and forecasting. | |
| 225. | Ознакомление с природой и экология-2 | Цель:Создание условий ознакомления дошкольников с природой и экологического воспитания в дошкольном учреждении. Методы ознакомления дошкольников с природой. Формы организации работы по ознакомлению дошкольников с природой. Содержание:Планирование и учет работы по ознакомлению детей дошкольного возраста с природой. | Acquaintance with Nature and Ecology-2 | Purpose:Creating conditions for familiarizing preschoolers with nature and environmental education in preschool institutions. Methods of introducing preschoolers to nature. Forms of organization of work to familiarize preschoolers with nature. Contents:Planning and accounting of work on familiarizing preschool children with nature. | 3 |
| 226. | Основы экологии и охраны природы | Цель дисциплины: формирование знания об экологических проблемах, охрана природы и эффективные пути их решения. Содержание: Глобальные проблемы охраны природной среды (сохранение | Fundamentals of ecology and nature protection | The aim of the discipline: formation of knowledge about environmental problems, nature protection and effective ways to solve them. and providing students with scientific knowledge about the | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | <p>биоразнообразия, изменение природных ландшафтов, урбано-демографические проблемы, антропогенное изменение климата, проблемы загрязнения). Научные теории, географические и социальные концепции. Инновационные технологии, проблем охраны природы. Соединение теории и практики в области охраны окружающей среды.</p> <p>Фундаментальные экологические проблемы охраны природы.</p> <p>Нормативные документы экологических и природоохранных вопросов.</p> | | <p>environmental consequences of the anthropogenic process.</p> <p>Contents: Global problems of environmental protection (conservation of biodiversity, changes in natural landscapes, urban-demographic problems, anthropogenic climate change, pollution problems). Scientific theories, geographical and social concepts. Innovative technologies, problems of nature protection. Combining theory and practice in the field of environmental protection. Fundamental environmental problems of nature conservation. Regulatory documents of environmental and environmental issues.</p> | |
| 227. | <p>Основы экологического права в управлении охраной окружающей среды-2</p> | <p>Цель: формирование знаний правовых норм регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы.</p> <p>Содержание: Субъекты и объекты экологических правоотношений.</p> <p>Права и обязанности должностных лиц, осуществляющих контроль, порядок проведения экологического контроля, работа с нормативно-правовой документацией, их обработка, хранение, использование в профессиональной деятельности.</p> | <p>Fundamentals of Environmental Law in Environmental Management-2</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge of legal norms regulating public relations in the sphere of interaction between society and nature.</p> <p>Contents: Subjects and objects of environmental legal relations. The rights and obligations of officials exercising control, the procedure for environmental control, work with regulatory documents, their processing, storage, use in professional activities. Types of</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|
| | | Виды юридической ответственности за нарушение законодательства об охране окружающей среды. | | legal liability for violation of environmental protection legislation. | |
| 228. | Охрана труда и экологические проблемы в силикатной промышленности | Цель: формирование знаний безопасности трудовой деятельности в силикатной промышленности; формирование экологического мировоззрения и способности принимать научно-обоснованные решения для предотвращения воздействия антропогенных факторов на здоровье человека, понимать влияние техногенных загрязняющих веществ на окружающую среду. Содержание: Нормативно-техническая документация. Показатели, применяемые для оценки условий труда; производственной санитарии и защиты от вредных производственных факторов. Система обеспечения безопасности труда на производстве. Методы очистки отходящих газов, переработки твёрдых отходов. Пылеулавливающие аппараты, их устройство, конструктивные особенности, принципы осаждения пыли и выбора необходимого обеспыливающего оборудования | Occupational Safety and Environmental Issues in the Silicate Industry | Purpose: formation of knowledge of labor activity safety in the silicate industry; formation of an ecological outlook and the ability to make scientifically based decisions to prevent the impact of anthropogenic factors on human health, to understand the impact of man-made pollutants on the environment. Content: Normative-technical documentation. Indicators used to assess working conditions; industrial sanitation and protection from harmful production factors. The system for ensuring labor safety at work. Methods for cleaning exhaust gases, processing solid waste. Dust collecting devices, their design, design features, principles of dust settling and selection of the necessary dedusting equipment | 5 |
| 229. | Почвоведение с основами экологии | Цель: формирование знаний о почве, ее свойствах, образовании и экологии. Содержание: Почвообразовательный | Soil Science With Fundamentals of Ecology | Purpose: To create knowledge about the soil, its properties, education and ecology. | 4 |

| | | | | | |
|------|-------------------------------|---|-----------------------------------|---|---|
| | | <p>процесс и факторы почвообразования, почвообразующие породы, рельеф, биологические факторы почвообразования. Почвенный профиль и его свойства, строение почвенного профиля, генетические горизонты почв, их диагностика, символика, типы строения почвенного профиля и их связь с почвенно-экологическими условиями.</p> | | <p>Contents: Soil education process and factors of soil formation, soil-forming rocks, relief, biological factors of soil formation. Soil profile and its properties, structure of soil profile, genetic horizons of soils, their diagnosis, symbolism, types of soil profile structure and their connection with soil-ecological conditions.</p> | |
| 230. | Радиоэкологическая экспертиза | <p>Цель: Формирование специальных естественно-научных знаний в области радиоэкологии, а также исследований материалов дел по фактам негативного радиационного воздействия, привитие навыков статистического планирования, сбора и анализа экспериментальных данных, получаемых при радиоэкологических исследованиях. Содержание: Контроль содержания радионуклидов в объектах природной среды, продуктах и материалах. Нормы радиационной безопасности НРБ 99/2010. Определение удельной активности радионуклидов в пищевых продуктах. Радиационный контроль древесины, металлолома. Радиационный контроль строительных материалов. Радиационно-гигиеническое обследование жилых и общественных</p> | Expertise of Ecological Radiation | <p>Purpose: Formation of special natural science knowledge in the field of radioecology, as well as research of case files on the facts of negative radiation exposure, instilling skills in statistical planning, collection and analysis of experimental data obtained during radioecological studies. Content: Monitoring the content of radionuclides in environmental objects, products and materials. Radiation safety standards NRB99/2010. Determination of the specific activity of radionuclides in food products. Radiation control of wood, scrap metal. Radiation control of building materials. Radiation-hygienic inspection of residential and public buildings. Radiation monitoring of building sites. Radiation control of x-ray</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|---|---|
| | | зданий. Радиационный контроль участков застройки. Радиационный контроль рентгеновской техники. | | technology. | |
| 231. | Современная экология и глобальные экологические проблемы | <p>Цель: Формирование знаний о роли современной экологии в решении глобальных проблем современности и тенденциях дальнейшего развития жизни на планете.</p> <p>Содержание: Экологические проблемы – одна из глобальных угроз международной безопасности.</p> <p>Основные современные экологические проблемы - разрушение озонового слоя, глобальное потепление, загрязнение атмосферы, парниковый эффект, загрязнение Мирового океана, сокращение биоразнообразия.</p> <p>Техногенные загрязнения среды, загрязнения почвы, твердые и опасные отходы, тяжелые металлы, пестициды. Радиационные загрязнения. Глобальный экологический кризис. Зависимость экономики от ресурсов биосферы. Экономический ущерб в экологии.</p> <p>Затраты на охрану окружающей среды и природных экосистем. Глобальные и макрорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования</p> | Modern Ecology and Global Environmental Problems | <p>Purpose: To form knowledge about the role of modern ecology in solving global problems of our time and trends in the further development of life on the planet.</p> <p>Content: Environmental problems are one of the global threats to international security. The main modern environmental problems are the destruction of the ozone layer, global warming, atmospheric pollution, the greenhouse effect, pollution of the oceans, and the reduction of biodiversity. Man-made environmental pollution, soil pollution, solid and hazardous waste, heavy metals, pesticides. Radiation pollution. The global environmental crisis. The dependence of the economy on the resources of the biosphere. Economic damage in the environment. The costs of protecting the environment and natural ecosystems. Global and macro-regional environmental problems arising from the disruption of the structural organization and sustainable</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | природных эко- и геосистем. Основные принципы международного экологического сотрудничества. | | functioning of natural eco- and geosystems. The basic principles of international environmental cooperation. | |
| 232. | Современные проблемы экологии | Рассматривает природопользование и экологические проблемы на ранних этапах развития цивилизации, современное воздействие производственной деятельности человека на природу, масштабы воздействия человека на ОС, последствия воздействия производственной деятельности процесса производства нефтепродуктов, различных видов топлива и сырья для последующей химической переработки, прогнозы негативных явлений для биосферы, пути решения проблем экологии и природопользования. | Modern Problems of Ecology | Consider nature management and environmental problems at the early stages of the development of civilization, the current impact of human production on nature, the extent of human impact on the environment, the effects of industrial activities process for the production of petroleum products, various types of fuel and raw materials for subsequent chemical processing, forecasts of negative phenomena for the biosphere, ways to solve environmental and environmental problems. | 4 |
| 233. | Средства контроля и измерения в промышленной экологии | Рассматривает основные понятия и определения в области контроля и измерения в промышленной экологии. Описывает порядок осуществления экологического контроля за выбросами в атмосферный воздух на предприятии. Определяет размещение и оборудование точек контроля. Изучает методы измерения аэродинамических параметров потока | Means of Control and Measurement in Industrial Ecology | Considers basic concepts and definitions in the field of monitoring and measurement in industrial ecology. Describes procedure for implementation of environmental monitoring of emissions into the atmospheric air in enterprise. Explores eco-analytical control of industrial emissions and experimental methods of monitoring. Defines | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|--|--|---|
| | | в ИЗА и определение статического давления в газоходе, линейной и объемной скорости газа. | | placement and equipment of control points. Studies methods for measuring aerodynamic parameters of flow in the ACS, and determines static pressure in gas flue, linear and volumetric gas velocity. | |
| 234. | Строительная экология и землеустройство | Цель: Приобретение профессионального мастерства в области экологической безопасности производства строительных работ. Содержание: Современное строительство крупных городов и малых населенных пунктов, строительство различных объектов жилищного, социального и коммерческого назначения. Строительная индустрия и экологические проблемы. Определение чрезмерное потребление энергоресурсов, истощение природных ресурсов. Изменение окружающей среды, ландшафтов в местах строительства. | Construction Ecology and Land Management | Purpose: Acquisition of professional skills in the field of environmental safety of construction works. Content: Modern construction of both large cities and small settlements, construction of various residential, social and commercial facilities. Construction industry and environmental problems. Definition of excessive consumption of energy resources, depletion of natural resources. Changing the environment, landscapes. on which the building is carried out. | 5 |
| 235. | Техногенные системы и экологический риск | Рассматривает основы управления экологической безопасностью, воздействие техногенных систем на природную среду, методы очистки отходящих газов, сточных вод, утилизации отходов. Обучает оценке экологического риска, изучает | Technogenic Systems and Environmental Risk | Examines the bases of environmental safety management, treatment of waste gases from harmful impurities, wastewater treatment, waste disposal. Teaches the analysis on the content of harmful components, methodology | 5 |

| | | | | | |
|------|-------------------------|--|---------------------|---|---|
| | | законодательную базу в области экологической безопасности, классификатор отходов. Формирует навыки проведения экспертизы содержания вредных компонентов и оформления экспертного заключения | | of environmental risk assessment. Describes the basics of Basics of the legislative framework for environmental safety, waste classification Forms skills in the examination of harmful components, methods of disposal of technogenic waste and execution of the expert report Considers the bases of environmental safety management, the impact of technogenic systems on the natural environment, methods of cleaning waste gases, sewage, waste disposal. | |
| 236. | Транспортная экология-2 | Цель: сформировать у студентов системное экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу влияния транспорта на окружающую среду. Содержание: Воздействие автотранспорта на экологические системы. Загрязнение окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса, при ТО и ремонте объектов транспорта. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на атмосферный воздух, гидросферу и литосферу. Обращение с отходами производства и потребления при эксплуатации и обслуживании | Transport Ecology-2 | Purpose: to form a systematic ecological thinking of students, providing a comprehensive approach to the analysis of the impact of transport on the environment. Content: The impact of motor transport on ecological systems. Pollution of the environment in the implementation of the transportation process, maintenance and repair of transport facilities. Assessment of the impact of transport and road complex on the air, hydrosphere and lithosphere. Handling of production and consumption | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|--------------------------------------|--|---|
| | | <p>автотранспорта. Организация экологической деятельности на предприятиях автомобильного транспорта. Расчет экологического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земель транспортно-дорожным комплексом. Экологическая документация на АТП. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.</p> | | <p>wastes in the operation and maintenance of road transport. Organization of environmental activities at road transport enterprises. Calculation of environmental damage from pollution of the air, water bodies, soil and land by the transport and road complex. Environmental documentation of the road transport enterprise. Economic regulation in the field of environmental protection and use of natural resources.</p> | |
| 237. | <p>Управление экологическими рисками</p> | <p>Цель: Изучение путей решения экологических проблем в химической инженерии и оценки экологической безопасности химических производств. Содержание: Формирование навыков оценки степени влияния факторов на величину экологического риска, методов анализа техногенного риска, снижения степени риска, структуры и величины возможного ущерба. Приобретение навыков расчета ущерба от загрязнения окружающей среды промышленными отходами производств неорганических соединений, экономического ущерба от техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций.</p> | <p>Environmental Risk Management</p> | <p>Purpose: To study ways to solve environmental problems in chemical engineering and assess the environmental safety of chemical productions. Contents: Formation of skills for assessing the degree of influence of factors on the value of environmental risk, methods for analyzing technogenic risk, reducing the risk degree, structure and value of possible damage. Acquisition of skills in calculating the damage from environmental pollution by industrial waste from productions of inorganic compounds, economic damage from technogenic accidents and</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| | | | | emergencies. | |
| 238. | Физико-химические методы анализов в экологии | Рассматривает виды и характеристику загрязнений окружающей среды, физико-химические методы анализа в экологии, основные методы анализа окружающей среды, изучает методику и методы исследования, общую характеристику физико-химических методов, общие сведения о спектроскопических методах анализа, проведение комплексного анализа окружающей среды и количественных оценок анализа окружающей среды. спектры загрязняющих веществ в воде водных объектов. | Physico-Chemical Tests in the Field of Ecology | Examines ttypes and characteristics of environmental pollution, physical and chemical methods of analysis in ecology, main methods of environmental analysis, studies methodology and methods of research, general characteristics of physical and chemical methods, general information about spectroscopic methods of analysis, conducting a comprehensive analysis of the environment and quantitative assessments environmental analysis, spectra of pollutants in the water of aqueous bodies. | 4 |
| 239. | Химическая экология-2 | Цель: Изучение основных законов экологии, формирование экологического образования, воспитания, культуры. Реализация концепции устойчивого развития на глобальном уровне. Ознакомление студентов с основами безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основами защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях. Содержание: основные понятия в | Chemical Ecology-2 | Purpose: The study of the basic laws of ecology, the formation of environmental education, upbringing, culture. Implementation of the concept of sustainable development at the global level. Familiarization of students with the basics of safe human interaction with the environment (industrial, domestic, urban) and the basics of protection from negative factors in dangerous and extremely dangerous situations. | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | | <p>химической экологии: введение в теорию открытых систем. Химические основы превращения загрязняющих веществ в природных средах. Химические средства защиты живых организмов. Химическая экология гидросферы, атмосферы и литосферы и энергетика. Выдвижение гипотез относительно функций антибиотиков. Микроорганизмы-продуценты.</p> | | <p>Content: Basic concepts in chemical ecology: an introduction to the theory of open systems. Chemical basis of the transformation of pollutants in natural environments. Chemical means of protection of living organisms. Chemical ecology of the hydrosphere, atmosphere and lithosphere and energy. Hypotheses regarding the functions of antibiotics. Microorganisms-producers.</p> | |
| 240. | <p>Цифровизация в экологии и природопользовании</p> | <p>Цель: Изучение информационного обеспечения и цифровых технологий в сфере охраны окружающей среды Содержание: Рассматривает цифровую экономику в обеспечении экологической безопасности, IT технологии мониторинга природно-антропогенных систем и цифровые сервисы в области природопользования. Стратегия цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования структура и содержание. Использование цифровых технологий в сфере экологии и природопользования. Искусственный интеллект – для анализа информации мониторинга, прогнозирования опасных метеорологических явлений,</p> | <p>Digitalization in Ecology and Nature Management</p> | <p>Purpose:: The study of information support and digital technologies in the field of environmental protection Contents: Considers the digital economy in ensuring environmental safety, IT technologies for monitoring natural and anthropogenic systems and digital services in the field of nature management. The strategy of digital transformation of the industry of ecology and nature management structure and content. The use of digital technologies in the field of ecology and nature management. Artificial intelligence - for analyzing monitoring information, predicting</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--------------------------|---|------------------------|---|---|
| | | пожарной опасности в лесах, автоматизации принятия решений в режиме реального времени. | | dangerous meteorological phenomena, fire danger in forests, automating decision making in real time. | |
| 241. | Экологическая маркировка | <p>Цель: формирование знаний по особенностям экологической маркировки продукции, приобретения практических навыков разработки маркировки с применением экологических знаков.</p> <p>Содержание: История и развитие экологической маркировки.</p> <p>Терминологический аппарат экологической маркировки. Законодательно-нормативная база экологической маркировки.</p> <p>Международный опыт экологической маркировки.</p> <p>Правовые основы экологической сертификации. Требования к информации для экологической маркировки. Типы экологической маркировки. Экологическая маркировка товаров как способ защита потребительского рынка от некачественной продукции.</p> <p>Назначение и принципы использования экологической маркировки.</p> | Environmental labeling | <p>Purpose: formation of knowledge on the features of environmental marking of products, acquisition of practical skills in the development of marking using environmental signs.</p> <p>Contents: History and development of eco-labels. Terminological apparatus of environmental marking. Legislative and regulatory framework for environmental marking. International experience of environmental marking.</p> <p>Legal bases of ecological certification. Information requirement for environmental labelling. Types of environmental labels. Ecological marking of goods as a way to protect the consumer market from low-quality products.</p> <p>Purpose and principles of using environmental labels.</p> | 4 |
| 242. | Экологическая экспертиза | Исследует основные понятия и | Ecological Examination | Explores the basic concepts and | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|
| | | определения. Рассматривает историю экологической экспертизы Казахстане и за рубежом. Анализирует цели, принципы и задачи государственной экологической экспертизы, обсуждает Законодательство Республики Казахстан в области экологической экспертизы, правовые и нормативные документы, определяющие правовую основу, регулирующую и организующую государственную экологическую экспертизу. | | definitions. Examines the history of environmental impact assessment in Kazakhstan and abroad. Analyzes the goals, principles and objectives of the state environmental expertise, discusses the Legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of environmental expertise, legal and regulatory documents that define the legal framework governing and organizing the state environmental expertise. | |
| 243. | Экологическая экспертиза строительных материалов | Цель: Формирование умения проводить объективную экологическую экспертизу строительных материалов, принимать оптимальные решения для выбора сырьевых материалов, производства, применения строительных материалов. Содержание: Основные факторы загрязнения строительных материалов. Современные методы контроля экологии строительных материалов, позволяющие обеспечить точность и объективность лабораторных исследований. Основные направления экспертизы строительных материалов. Перечень, содержание, основные положения нормативных актов, контролирующих и регламентирующих обращение, | Environmental Expertise of Building Materials | Purpose: Formation of the ability to conduct an objective environmental assessment of building materials, to make optimal decisions for the selection of raw materials, production, application of building materials. Contents: The main factors of pollution of building materials. Modern methods of environmental control of building materials, allowing to ensure the accuracy and objectivity of laboratory studies. The main areas of expertise of building materials. The list, content, main provisions of regulatory acts that control and regulate the handling, research and testing of building materials of natural and artificial origin. | 4 |

| | | | | | |
|------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| | | исследование и испытание строительных материалов природного и искусственного происхождения. | | | |
| 244. | Экологически безопасные технологии-2 | <p>Цель: Изучить проблемные вопросы отраслевых химических предприятий в свете современных экологических требований.</p> <p>Содержание: Актуальность и значимость экологически безопасных (малоотходных и безотходных) технологий. Принципы организации безотходного производства: системность, комплексное использование компонентов сырья, цикличность материальных потоков, рациональная организация, экологическая безопасность. Природа и свойства загрязняющих атмосферу веществ. Нормирование примесей атмосферы. Экологическая оценка различных схем производства неорганических веществ для выбора оптимального варианта.</p> | Environmentally Safe Technologies-2 | <p>Purpose: To study problematic issues of industrial chemical enterprises in the light of modern environmental requirements.</p> <p>Contents: Relevance and importance of environmentally friendly (low-waste and waste-free) technologies. Principles of organization of waste-free production: consistency, complex use of raw material components, cyclical nature of material flows, rational organization, environmental safety. Nature and properties of air pollutants. Rationing of atmospheric impurities. Environmental assessment of various schemes for production of inorganic substances to select the best option.</p> | 4 |
| 245. | Экологически вредные вещества | <p>Цель: Обучение основным закономерностям химического воздействия вредных веществ на живые системы, методам контроля и анализа загрязнения экосистем, поступлению экотоксикантов в экосистемы и живые организмы и</p> | Environmentally Harmful Substances | <p>Purpose: To teach the basic laws of the chemical effects of harmful substances on living systems, methods of control and analysis of ecosystem pollution, the entry of ecotoxicants into ecosystems and living organisms and changes in</p> | 4 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|--|---|
| | | <p>изменениям их трансформации, путям анализа и мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p>Содержание: Основные закономерности воздействия вредных веществ на живые системы. Методы контроля и анализа загрязнения экосистем химическими веществами. Токсикологические свойства наиболее распространенных химических веществ и соединений. Пути поступления экотоксикантов в экосистемы и процессы включения их в биогеохимический круговорот. Методы контроля и анализа состояния экосистем.</p> | | <p>their transformation, ways of analyzing and monitoring the state of the environment.</p> <p>Contents: The main patterns of exposure of harmful substances to living systems. Methods of control and analysis of pollution of ecosystems by chemicals. Toxicological properties of the most common chemicals and compounds. Ways of ecotoxicants entering ecosystems and the processes of their inclusion in the biogeochemical cycle. Methods of monitoring and analyzing the state of ecosystems.</p> | |
| 246. | <p>Экологические аспекты коррозии и защиты металлов</p> | <p>Рассматривает экономический и экологический ущерб и экологические проблемы, связанные с воздействием коррозионных процессов, потери металлов из-за коррозии, расходы, обусловленные потерей мощности металлического оборудования, носящей характер экологических катастроф, и способы защиты металлов. Анализирует надежность металлов, экологическую безопасность, влияние коррозионного фактора и требования к качеству конструкций. Формирует навыки определения качества и защитную способность покрытий.</p> | <p>Environmental Aspects of Corrosion and Metal Protection</p> | <p>Examines economic and environmental damage and environmental problems associated with effects of corrosion processes, loss of metals due to corrosion, costs associated with loss of power of metal equipment, which are in the nature of environmental disasters and methods of protecting metals. Analyzes metal reliability, environmental safety, the effect of corrosive factor and requirements for construction quality. Forms skills for determining the quality and protective ability of coatings</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| 247. | <p>Экологические аспекты производства и применения продуктов нефтепереработки</p> | <p>Рассматривает методы чистки и утилизации вредных выбросов и отходов НПЗ, вопросы влияния энергетических установок и транспортных средств на окружающую среду, методы снижения загрязнения атмосферы и почвы при хранении нефтепродуктов. Прививает навыки разработки и внедрения природосберегающих технологических процессов и режимов производства продуктов переработки нефти и утилизации газообразных, жидких и твердых отходов.</p> | <p>Environmental Aspects of Production and Application of Oil Refining Products</p> | <p>Examines the composition and characteristics of harmful emissions and waste from oil refineries into the environment, methods of cleaning and recycling them, and methods for reducing air and soil pollution during storage of petroleum products. Instills skills in the development and implementation of nature-saving technological processes and modes of production of oil refining products and utilization of gaseous, liquid and solid waste.</p> | 4 |
| 248. | <p>Экологические проблемы в химической инженерии</p> | <p>Цель: Изучение методов очистки и утилизации твердых, жидких и газообразных промышленных отходов производств неорганических веществ. Содержание: Источники образования твердых и жидких отходов. Нормативные документы в области защиты окружающей среды. Способы сокращения вредных выбросов. Методы очистки, рекуперации и утилизации твердых промышленных отходов, сточных вод и газообразных выбросов химических предприятий, применяемое оборудование. Навыки оценивать эффективность различных методов очистки.</p> | <p>Environmental Problems in Chemical Engineering</p> | <p>Purpose: Study of methods of purification and utilization of solid, liquid and gaseous industrial waste from inorganic substances productions. Contents: Sources of formation of solid and liquid waste. Regulatory documents in the field of environmental protection. Ways to reduce harmful emissions. Methods for cleaning, recovery and disposal of solid industrial waste, sewage and gaseous emissions from chemical enterprises, equipment used. Skills to evaluate the effectiveness of various purification methods.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|
| 249. | Экологические проблемы на месторождениях нефти и газа | <p>Цель: формирование у студентов теоретических знаний о влиянии деятельности предприятий нефтегазовой промышленности на экологию, технический надзор, экологический мониторинг при добыче нефти и газа на суше и на море.</p> <p>Содержание: Технический надзор, экологический мониторинг при добыче нефти и газа на суше и на море. Предотвращение экологического загрязнения при подготовке, транспорте и хранении нефти и газа. Ликвидация нефтяных разливов, особенности нефтяных загрязнений вод Каспия, основные источники загрязнения при морской добыче нефти. Контроль работы технологических объектов с учетом соблюдения требований охраны труда, промышленной безопасности и экологической безопасности производств.</p> | Environmental problems in oil and gas fields | <p>Purpose: formation of students' theoretical knowledge about the impact of the activities of oil and gas industry enterprises on ecology and the environment.</p> <p>Content. The impact of the oil and gas industry on the components of the environment. Characterization of oil fields as sources of environmental pollution. Methods for preventing environmental pollution in the preparation, transport and storage of oil and gas. Oil spill response, features of oil pollution in the waters of the Caspian Sea, the main sources of pollution in offshore oil production. Technical supervision, environmental monitoring during oil and gas production on land and at sea.</p> | 4 |
| 250. | Экологические проблемы производства и потребления нефтепродуктов | <p>Цель: формирование у студентов знаний по экологическим аспектам производства и потребления энергетических ресурсов в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.</p> <p>Содержание: Классификация атмосферных выбросов и их</p> | Environmental Problems of Production and Consumption of Petroleum Products | <p>Purpose: formation of students' knowledge on environmental aspects of production and consumption of energy resources in the oil refining and petrochemical industries.</p> <p>Contents: Classification of atmospheric emissions and their</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|----------------------------------|---|---|---|---|
| | | <p>характеристика. Очистка атмосферных выбросов от твердых частиц и кислых компонентов. Очистка сточных вод. Переработка нефтяных шламов, утилизация отработанных нефтепродуктов. Нормирование вредных веществ, загрязняющих атмосферу, почву и водоемы. Анализ проблем и методов снижения выбросов в атмосферу углеводородов и их производных.</p> | | <p>characteristics. Purification of atmospheric emissions from solid particles and acidic components. Wastewater treatment. Processing of oil sludge, disposal of spent petroleum products. Rationing of harmful substances that pollute the atmosphere, soil and water bodies. Analysis of problems and methods of reducing emissions of hydrocarbons and their derivatives into the atmosphere.</p> | |
| 251. | <p>Экологические проблемы РК</p> | <p>Цель: формирование знаний у студентов о экологической ситуации в РК для объективной оценки ситуации, возникающей на территориях различного уровня. Содержания: Проблемы экологии и охраны окружающей среды в Казахстане. Проблемы изменения климата РК в настоящее время. Загрязнители атмосферы, радиационная обстановка. Общие закономерности и защитные мероприятия от повреждения лесов. Меры эффективной защиты видов природных ресурсов. Демографическая ситуация и концепция устойчивого развития Казахстана.</p> | <p>Environmental problems of the Republic of Kazakhstan</p> | <p>Purpose: formation of students' knowledge about the environmental situation in the Republic of Kazakhstan for an objective assessment of the situation arising in the territories of various levels of. Content: Problems of ecology and environmental protection in Kazakhstan. The problems of climate change in the Republic of Kazakhstan at the present time. Atmospheric pollutants, radiation situation. General patterns and protective measures against forest damage. Measures of effective protection of natural resources. Demographic situation and the concept of sustainable development of Kazakhstan.</p> | 3 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| 252. | <p>Экологические чистые инновационные технологии производства и переработки минеральных ресурсов</p> | <p>Цель: Рассматривает экологически чистые и современные технологии охраны окружающей среды Содержание: Экологически чистые и современные технологии охраны окружающей среды. Малоотходные технологии. Принципы становления малоотходного и безотходного производства. Комплексность использования ресурсов, рациональное использование сырья. Современные направления и разработки безотходной и малоотходной технологий в отдельных отраслях промышленности. Современные технологии по переработке твердых бытовых отходов.</p> | <p>Ecological Clean Innovative Technologies of Production and Processing of Mineral Resources</p> | <p>Purpose: Considers environmentally friendly and modern environmental protection technologies Contents : Ecologically clean and modern technologies for environmental protection, low-waste technologies, the principles of the formation of low-waste and waste-free production, the complexity of the use of resources, the rational use of raw materials. Modern directions and developments of non-waste and low-waste technologies in certain industries, modern technologies for the processing of municipal solid waste.</p> | 4 |
| 253. | <p>Экологический аудит-2</p> | <p>Цель: Формирование специальных знаний по созданию и проведению процедуры экологического аудита с учетом особенностей эколого-правового регулирования данной сферы в Российской Федерации и за рубежом. Содержание: Введение. Основные термины и определения. Этапы становления и развитие системы экологического аудита. Международные стандарты системы экологического менеджмента. Стандарты по экологическому аудиту.</p> | <p>Environmental audit-2</p> | <p>Purpose: Formationspecialknowledge on the creation and implementation of an environmental audit procedure, taking into account the peculiarities of environmental and legal regulation of this area in the Russian Federation and abroad. Content:introduction. Basic terms and definitions. Stages of formation and development of the environmental audit system. International standards of environmental management</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|---|
| | | <p>Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита. Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита. Экоаудиторы и экоаудиторские организации, группы.</p> <p>Информационное обеспечение экологического аудита. Порядок проведения аккредитации и аттестации экоаудиторов. Общие методики экологического аудирования. Понятие и сущность предстрахового экологического аудита.</p> | | <p>system. Environmental Auditing Standards. Types, forms, objects and subjects of environmental audit. General rules, procedure and procedures for environmental auditing. Eco-auditors and eco-audit organizations, groups. Information support of ecological audit. The procedure for accreditation and certification of eco-auditors. General methods of environmental auditing. The concept and essence of pre-insurance environmental audit.</p> | |
| 254. | Экологический кадастр отходов-2 | <p>Цель: формирование знаний о нормах кадастров отходов, их свойствах и технологиях их переработки.</p> <p>Содержание: Государственные кадастры природных ресурсов РК, экологический кадастр отходов, классификация природных кадастров.</p> <p>Основное содержание государственных кадастров и основы ведения кадастровой работы. Связь кадастровой работы с управлением природопользованием и охраной природы.</p> | Environmental Waste Inventory-2 | <p>Purpose: formation of knowledge about the norms of waste inventories, their properties and technologies of their processing.</p> <p>Contents: State cadastres of natural resources of the Republic of Kazakhstan, environmental cadastre of waste, classification of natural cadastres. The main content of state cadastres and the basics of conducting cadastral work. Connection of cadastral work with environmental management and nature protection.</p> | 5 |
| 255. | Экологический мониторинг-2 | <p>Цель: формирование знания о назначении мониторинга и его видах, системе методов наблюдения и</p> | Environmental Monitoring-2 | <p>Objective: to develop knowledge about the purpose of monitoring and its types, the system of</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | <p>наземного обеспечения, управлении и обратных связях, методах контроля. Содержание: Виды экологического мониторинга и пути его реализации. Система методов наблюдения и наземного обеспечения. Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды. Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах. Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах. Темы для самостоятельного изучения.</p> | | <p>observation methods and ground support, management and feedback, and control methods. Contents: Types of environmental monitoring and ways of implementing it. The system of observation methods and ground support. Ecological and analytical monitoring of the state of environmental components. Mathematical modeling and forecasting of dynamic processes in ecosystems. Mathematical modeling and forecasting of dynamic processes in ecosystems. Topics for independent study.</p> | |
| 256. | <p>Экологический мониторинг предприятий пищевой промышленности</p> | <p>Цель: Ознакомление с экологическими аспектами организации производств пищевой биотехнологии; овладение базовыми принципами и приемами создания экологически безопасного биотехнологического предприятия Содержание: Определение экологического мониторинга и его задачи. Научные основы экологического мониторинга. Виды мониторинга. Государственное регулирование экологической безопасности. Нормативно-правовая документация, регламентирующая экологические требования к</p> | <p>Environmental monitoring of food industry enterprises</p> | <p>Purpose: Familiarization with the environmental aspects of organizing food biotechnology production; mastering the basic principles and techniques of creating an environmentally friendly biotechnological enterprise. Content: Definition of environmental monitoring and its tasks. Scientific foundations of environmental monitoring. Types of monitoring. State regulation of environmental safety. Regulatory documentation regulating environmental requirements for</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | | <p>биотехнологическому производству. Экологические проблемы и опасности пищевых биотехнологических производств. Разработка и сертификация систем экологического менеджмента Системы экологического менеджмента стандартов ISO 14001, ISO 14004. Система ISO 14031 Оценивание экологической эффективности.</p> | | <p>biotechnological production. Environmental problems and dangers of food biotechnological production. Development and certification of environmental management systems of ISO 14001, ISO 14004 standards. ISO 14031 system Assessment of environmental performance.</p> | |
| 257. | <p>Экологическое право Республики Казахстан</p> | <p>Цель: изучение и усвоение основных понятий, категорий и институтов науки экологического права, норм экологического законодательства, формирование экологической культуры, воспитание у студентов юристов бережного отношения к природе и рациональному использованию природных ресурсов. Содержание: Предмет, система, источники экологического права. Нормы экологического права и экологические правоотношения. Право собственности на природные объекты. Право природопользования. Юридическая ответственность за нарушение экологического законодательства. Правовой режим использования и охраны земель, недр, вод, лесов, животного мира, атмосферного воздуха и т.д.</p> | <p>Ecological Law of the Republic of Kazakhstan</p> | <p>Purpose: the study and assimilation of the basic concepts, categories and institutes of the science of environmental law, the norms of environmental legislation, the formation of environmental culture, education of law students with respect for nature and the rational use of natural resources. Contents: The subject, the system, the sources of environmental law. Norms of environmental law and environmental legal relations. Ownership of natural objects. The right of environmental management. Legal liability for violation of environmental legislation. The legal regime for the use and protection of lands, subsoil, waters, forests, wildlife, atmospheric air, etc.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|---|
| 258. | Экологическое ресурсоведение | Исследуется межотраслевой характер экологического ресурсоведения. Объясняются принципы, методы и подходы для организации технологии экономного использования невозобновимых природных ресурсов и бережного использования неисчерпаемых природных ресурсов; Анализируются экологические последствия размещения и структуры отдельных видов природных ресурсов и их комплексов; Оценивается влияние производственных отходов на окружающую среду; | Ecological Resource Knowledge | The interdisciplinary nature of environmental resource science is investigated. The principles, methods and approaches for the organization of the technology of economical use of non-renewable natural resources and the careful use of inexhaustible natural resources are explained; The ecological consequences of the placement and structure of certain types of natural resources and their complexes are analyzed; The impact of industrial waste on the environment is assessed. | 5 |
| 259. | Экологическое ресурсоведение и природопользование-2 | Цель: формирование знаний о природных ресурсах и сырьевых месторождениях РК и их рациональному использованию. Содержание: Геоэкологическая оценка перспектив использования полезных ископаемых, межотраслевой характер экологического ресурсоведения. Экологические последствия размещения, структуры отдельных видов природных ресурсов, их комплексов. Влияние производственных отходов на окружающую среду. Типы экономических механизмов и подходов к экономической оценке | Ecological Resource Knowledge and of Natural Management-2 | Purpose: To develop knowledge about natural resources and raw material deposits of RCs and their rational use. Contents: Geoecological assessment of mineral use prospects, intersectoral nature of ecological resource management. Environmental consequences of location, structures of certain types of natural resources, their complexes. Impact of industrial waste on the environment. Types of economic mechanisms of approaches to economic assessment of natural resources. | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|
| | | природных ресурсов. | | | |
| 260. | Экология и защита среды на нефтегазовых промыслах-2 | Владеть информацией о влиянии деятельности предприятий нефтегазовой промышленности на состояние водных ресурсов, развитие добычи нефти на морских месторождениях, источниках загрязнения вод морей и океанов нефтью. Знать мероприятия по предотвращению загрязнения моря и ликвидация нефтяных разливов, особенности нефтяных загрязнений вод Каспия, основные источники загрязнения при морской добыче нефти. | Ecology and Protection of the Environment on Oil and Gas Crafts-2 | To have information about the impact of the oil and gas industry on the state of water resources, the development of oil production in offshore fields, sources of pollution of waters of the seas and oceans with oil. Know the measures to prevent marine pollution and oil spill response, especially oil pollution of the Caspian waters, the main sources of pollution in marine oil production. | 5 |
| 261. | Экология и основы безопасности жизнедеятельности и | Знание основ закона экологии, умение оценивать экологическое состояние окружающей среды при воздействии природных и техногенных факторов, законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности; классификации опасных и вредных производственных и бытовых факторов. Умение определять границы биосферы, дозы облучения; границы очагов химического поражения. Владеть навыками проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. | Ecology and Fundamentals of Life Safety | Knowledge of the foundations of the law of ecology, the ability to assess the ecological state of the environment when exposed to natural and man-made factors, legislation and legal acts in the field of life safety; classification of hazardous and harmful industrial and domestic factors. The ability to determine the boundaries of the biosphere, the radiation dose; boundaries of foci of chemical damage. Possess skills of rescue and other urgent work. | 4 |
| 262. | Экология и устойчивое | Цель: формирование экологического | Ecology and Sustainable | Purpose: formation of an ecological | 5 |

| | | | | | |
|--|-------------------|---|----------------------|--|--|
| | <p>развитие-2</p> | <p>мировоззрения, получения глубоких системных теоретических и практических знаний программ направленных на сохранение окружающей среды и достижение устойчивого развития общества; Содержание: Экология и проблемы современной цивилизации. Аутоэкология – экология организмов. Демэкология – экология популяций. Синэкология – экология сообществ. Биосфера и ее устойчивость. Эволюция биосферы. Концепция живого вещества. Современная биосфера. Глобальные биогеохимические циклы. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Стратегии, цели и принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Глобальная энергоэкологическая стратегия устойчивого развития XXI века. Вода – стратегический ресурс XXI века. Возобновляемые источники энергии. Экологическая политика РК. Концепция устойчивого развития Республики Казахстан.</p> | <p>Development-2</p> | <p>worldview, obtaining deep systemic knowledge and ideas about the foundations of sustainable development of society and nature, theoretical and practical knowledge on modern approaches to the rational use of natural resources and environmental protection. Contents: Ecology and problems of modern civilization. Autoecology is the ecology of organisms. Demecology – ecology of populations. Synecology is the ecology of communities. The biosphere and its stability. Evolution of the biosphere. The concept of living matter. Modern biosphere. Global biogeochemical cycles. Ecological crisis and problems of modern civilization. Strategies, goals and principles of sustainable development. Ecoenergy. Global energy-ecological strategy for sustainable development of the XXI century. Water is a strategic resource of the XXI century. Renewable energy sources. Environmental policy of the Republic of Kazakhstan. The concept of sustainable development of the Republic of Kazakhstan.</p> | |
|--|-------------------|---|----------------------|--|--|

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| 263. | Экономические и экологические аспекты применения пищевых добавок | <p>Цель: Привития навыков решения комплексных задач связанных с разработкой и реализацией современных технологий для получения продуктов питания повышенной безопасности.</p> <p>Содержание: В соответствии с современными достижениями экономических и экологических аспектов использования пищевых добавок и основными микроферанами (пищевые и биологически активные добавки), их классификацией, составом, питанием. Токсикология и выполнение биологических требований. Вещества, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов. Сладкие вещества (сахарозаменители и подсластители).</p> | Economic and environmental aspects of Food Additives use | <p>Purpose: To instill skills in solving complex problems related to the development and implementation of modern technologies for obtaining food products with increased safety.</p> <p>Content: In accordance with modern achievements in the economic and environmental aspects of the use of food additives and the main microferans (food and biologically active additives), their classification, composition, nutrition. Toxicology and fulfillment of biological requirements. Substances that determine the taste and aroma of foods. Sweet substances (sugar substitutes and sweeteners).</p> | 4 |
| 264. | Экономическое и экологическое природопользование | <p>Формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области формирования представлений о строении, составе и экологических функциях геосферных оболочек планеты Земля; о взаимозависимости человеческого общества и геосистем, о глобальности и универсальности характера основных проблем, связанных с воздействием человечества на</p> | Economic and environmental management | <p>Formation of students' general professional and professional competencies in the field of formation of ideas about the structure, composition and environmental functions of the geospheric shells of the planet Earth; on the interdependence of human society and geosystems, on the globality and universality of the nature of the main problems associated with the impact of</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | | природную среду. | | humanity on the natural environment. | |
| 265. | Методика ознакомления с окружающим миром детей дошкольного возраста | <p>Цель - формирование научных знаний в области педагогической деятельности по ознакомлению будущих специалистов с окружающей средой.</p> <p>Содержание: Данная дисциплина направлена на изучение процессов познания окружающей среды. В процессе познания формируются понятия пространство, время, форма предмета, качество, большое-маленькое, твердое-жидкое. Расширение представления детей о биологическом, экологическом, социальном содержании в процессе знакомства с окружающей средой и ее видами. Развитие навыков использования, распознавания и запоминания предметов по их составу и характерным признакам.</p> | Cognition Methods of Familiarization Preschool Age Children With Environment | <p>Purpose: Formation of scientific knowledge in the field of pedagogical activity to familiarize future specialists with the environment.</p> <p>Content: This discipline is aimed at studying the processes of cognition of the environment. In the process of cognition, the concepts of space, time, the shape of an object, quality, big-small, solid-liquid are formed. Expanding children's understanding of the biological, environmental, social content in the process of getting to know the environment and its types. Development of skills for using, recognizing and memorizing objects by their composition and characteristic features.</p> | 4 |
| 266. | Мониторинг радиоактивных отходов и физическое загрязнение окружающей среды | <p>Рассматривает виды радиоактивных отходов, количественную оценку производственных отходов, классификацию элементов в зависимости от конструкции системы химического процесса. Изучается использование и утилизация отходов пластмасс, обеззараживание отходов. Владеть навыками знания утилизации</p> | Monitoring of Radioactive Waste and Physical Pollution | <p>Examines the types of radioactive waste, quantitative assessment of industrial waste, the classification of elements depending on the design of the chemical process system. The use and disposal of plastics waste, waste disinfection are studied. To possess knowledge of radioactive waste disposal.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | радиоактивных отходов | | | |
| 267. | Окружающая среда и человек | <p>Исследует концепцию экосистем, энергетическую характеристику окружающей среды и биогеохимические циклы, решает проблему загрязнения и деградации окружающей среды, факторы деградации окружающей среды. Предсказывает загрязнения окружающей среды и экологическое значение загрязнения биосферы, Решает вопросы охраны окружающей среды и устойчивого развития общества. Ссылается на законодательные основы охраны биологического и экосистемного разнообразия в РК. Обсуждает основные направления международногосотрудничества в вопросах устойчивого развития и охраны окружающей среды.</p> | Environment and People | <p>Investigates the concept of ecosystems, energy characteristics of the environment and biogeochemical cycles, solves the problem of pollution and environmental degradation, factors of environmental degradation. Predicts pollution of the environment and ecological significance of pollution of the biosphere. Solves issues of environmental protection and sustainable development of society. Refers to the legislative framework for the protection of biological and ecosystem diversity in the Republic of Kazakhstan. Discusses the main directions of international cooperation in matters of sustainable development and environmental protection.</p> | 4 |
| 268. | Охрана окружающей среды и возобновляемые источники электрической энергии | <p>Изучаются экологические основы охраны окружающей среды, структура экосистемы, законы экологии и классификация факторов среды, классификация видов загрязнения по характеру действия, по масштабам, устойчивости. Рассматриваются энергия, ее виды,</p> | Guard of environment and renewable sources of electricity | <p>The ecological basis of environmental protection, the structure of the ecosystem, the laws of ecology and the classification of environmental factors, the classification of types of pollution by nature of action, scale, sustainability are studied.</p> | 5 |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|---|
| | | способы преобразования, транспортировки, воздействие возобновляемых источников энергии на окружающую среду Прививаются навыки расчета последствия загрязнения атмосферы. | | Energy, its types, methods of transformation, transportation are considered. Impact of renewable energy on the environment. The skills of calculating the effects of air pollution are instilled. | |
| 269. | Оценка и учет источников загрязнения окружающей среды | Рассматривает государственный учет участков загрязнения окружающей среды. Описывает порядок ведения учета участков загрязнения окружающей среды и их реестры, учет захоронений вредных веществ, радиоактивных отходов и сброса сточных вод. Определяет оценку экологической обстановки территорий и воздействия на окружающую среду. Рассматривает виды воздействий, подлежащих учету в процессе ОВОС. | Assessment and accounting of environmental pollution sources | Considers state registration of sites of environmental pollution. Describes procedure for keeping records of environmental pollution sites and their registers, accounting for disposal of hazardous substances, radioactive wastes and waste water disposal. Determines assessment of ecological situation of territories and impact on the environment. Considers types of impacts to be taken into account in the EIA process. | 3 |
| 270. | Специальная методика ознакомления с окружающим миром детей с образовательными потребностями | Цель: формирование целостной картины мира и осознание ме-ста в нём человека на основе единства рационально-научного познания и эмоционально-ценностного осмысления ребёнком личного опыта общения с людьми и природой. Содержание: Знакомит с содержанием методики ознакомления с окружающим миром детей с ограниченными возможностями. Формирует, | Special Method of Familiarizing Children with Educational Needs with the Surrounding World | Purpose: formation of a holistic picture of the world and awareness of a person's place in it on the basis of the unity of rational scientific knowledge and emotional-value understanding of the child's personal experience of communicating with people and nature Content: Introduces the content of the methodology for familiarizing children with disabilities with the | 4 |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|
| | | <p>обогащает и систематизирует представления о социальном и природном окружении; накапливает социально-нравственный жизненный опыт, учит правилам поведения в семье, школе, на улице, в общественных местах, в природе.</p> | | <p>surrounding world. Forms, enriches and systematizes ideas about the social and natural environment; accumulates social and moral life experience, teaches the rules of behavior in the family, school, on the street, in public places, in nature.</p> | |
| 271. | <p>Техника защита окружающей среды</p> | <p>Цель: формирование знаний об основных технических средствах защиты окружающей среды. Содержание: Основные очистные сооружения и оборудования для очистки отходов, методы очистки промышленных стоков (механическое, биохимическое, химическое, физико-химическое). Классификацию методов очистки жидких, газообразных, твердых отходов. Расчет расходов и концентраций загрязнений, основных очистных сооружений.</p> | <p>Technique of Environmental Protection</p> | <p>Purpose: Formation of knowledge about the main technical means of environmental protection. Contents: The main treatment facilities and equipment for waste treatment, methods of industrial wastewater treatment (mechanical, biochemical, chemical, physico-chemical). Classification of methods of purification of liquid, gaseous, solid waste. Calculation of pollution costs and concentrations, main treatment facilities.</p> | 5 |
| 272. | <p>Химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды-2</p> | <p>Цель: Изучение фундаментальных теоретических и экспериментальных основ физико-химических методов анализа качественного и количественного состава воздуха природных и сточных вод, почв, грунтов, донных отложений и биообъектов, включая гидрометеорологические наблюдения и научное обеспечение мониторинга</p> | <p>Chemical and Physico-chemical Methods of Analysis of Environmental Objects-2</p> | <p>Purpose: Study of the fundamental theoretical and experimental foundations of physico-chemical methods for analyzing the qualitative and quantitative composition of air, natural and wastewater, soils, bottom sediments and biological objects, including hydrometeorological observations and scientific support</p> | 5 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>состояния окружающей среды. Содержание: особенности устройства и эксплуатации оборудования для подготовки проб природных объектов и проведения измерений электрохимическими, хроматографическими, спектральными методами анализа; специализированные программы для обработки результатов анализов. Проведение научно-исследовательских работ, связанных с мониторингом состояния окружающей среды, метеорологическим, гидрологическим мониторингом. Подготовка и выпуск оперативно-производственной продукции.</p> | | <p>for environmental monitoring. Content: features of the device and operation of equipment for the preparation of samples of natural objects and measurements by electrochemical, chromatographic, spectral analysis methods; specialized programs for processing analysis results. Conducting scientific research related to environmental monitoring, meteorological, hydrological monitoring. Preparation and release of operational and production products.</p> | |
| Courses/Subjects Related to Sustainability (Auezov University) | | | | | |