|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль коды:** ӘГ 1  **Модуль атауы:**  Әлеуметтік-гуманитарлық  **Пән атауы:**  Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  заң ғылымының нәтижелерімен, қоғамдық қатынастардың дамуындағы мемлекеттің және құқықтың рөлімен таныстыру, нормативтік заң актілерін білуге үйрету және сыбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды жүйелі білім арқылы қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:** Қазақстандық конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қаржы, қылмыстық, процессуалды, еңбек, кәсіпкерлік, экологиялық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді. Білімгердің құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық құқық және жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы құқықтық қатынастардың ерекшелігін айқындайды.  **Оқыту нәтижелері:**  Курсты оқып болғаннан кейін студент біледі:  - Мемлекет пен құқықтың өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын;  - негізгі теориялық ұғымдар және заң ғылымының категорияларын;  - Заң қызметінде психологиялық білімді қолданудың құқықтық негіздерін;  - Заңгердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттырудағы құқықтық психологияның рөлі туралы.  Студент жасай алады:  - Заңгердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған құқықтық психологияның ұсыныстарына жүгінуді;  - Заңгердің күнделікті кәсіби міндеттерін шешуде құқықтық психологияның ғылыми негізделген ұсыныстарын дұрыс қолдана білуді;  - кәсіби психологиялық қызмет саласындағы құқықтық психологияның жетістіктерін практикалық қолдану дағдыларын жетілдіруді.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған:  - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады;  - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу. | **Код модуля:** СГ 1  **Название модуля:**  Социально-гуманитарный  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Основы права и антикоррупционная культура  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  **Цель:**  ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений, изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования.  **Краткое описание:**  Описывает основные отрасли и институты казахстанского права: конституционного; административного; гражданского; финансового; уголовного; процессуального; трудового; предпринимательского; экологического. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Направлена на формирование правовой и антикоррупционной культуры обучающегося. Раскрывает особенности правоотношений в отраслях национального права и сфере противодействия коррупции  **Результаты обучения:**  После изучения курса студент будет знать: - основные закономерности взаимодействия государства и права; - базовые теоретические понятия и категории юриспруденции; - правовые основы использования психологических знаний в юридической деятельности; - о роли юридической психологии в повышении эффективности профессиональной деятельности юриста. Студент будет уметь:   * ориентироваться в разработанных юридической психологией рекомендациях, предназначенных для повышения эффективности профессиональной деятельности юриста; правильно применять научно обоснованные рекомендации юридической психологии в решении повседневных профессиональных задач юриста; совершенствовать навыки по практическому применению достижений юридической психологии в сфере профессиональной юридической деятельности.   **Формируемые компетенции:**  - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания;  - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры. | **Сode of module:** SH 1  **Name of module:**  Social humanitarian  **Name of discipline:** Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Basics of law and anti-corruption culture  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of normative legal acts and the formation of civil anti-corruption position through regular education.  **Brief description:**  Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law: constitutional; administrative; civil; financial; criminal; procedural; labor; business; environmental. Studies the legislative basis of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Aimed at the formation of legal and anti-corruption culture of the student. Reveals the features of legal relations in the fields of national law and the sphere of anti-corruption  **Learning outcomes:**  After studying the course the student will know:  - the main patterns of interaction between state and law;  -basic theoretical concepts and categories of jurisprudence;  - legal basis for the use of psychological knowledge in legal activity;  - the role of legal psychology in improving the efficiency of professional activity of a lawyer.  The student will be able to:  - to be guided in the recommendations developed by legal psychology intended for increase of efficiency of professional activity of the lawyer;  - correctly apply scientifically based recommendations of legal psychology in solving everyday professional tasks of a lawyer;  - to improve skills on practical application of achievements of legal psychology in the sphere of professional legal activity.  **Formed competencies:**  The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies:  - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness;  - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture. |
| **Модуль коды:** ӘГ 1  **Модуль атауы:**  Әлеуметтік-гуманитарлық  **Пән атауы:**  Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Экономика және кәсіпкерлік негіздері  **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  «Экономика және кәсіпкерлік негіздері» пәнін оқудың мақсаты - өндірістік салада кәсіпкерлік саласында сәтті жұмыс жасау, нарықта инновациялық қызметті жүзеге асыру және материалды өндіріске инвестицияларды басқару үшін студенттердің қажетті дағдылары мен құзыреттерін дамыту.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Пән студенттердің экономиканың қызмет ету заңдылықтары жайлы кешенді түсініктерін қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі саласындағы қолданбалы құзыреттіліктерді игеруіне бағытталған іскерлік білім алуына бағдарланған, өз бизнесін ашу және оны сәтті жүргізудің ерекшеліктерін айқындайды  **Оқыту нәтижелері:**  Пән студент міндетті түрде зерттеу нәтижесінде: білуі керек:  Экономикалық дамудың қазіргі тенденциялары мен түрлері;  Экономиканы әлеуметтік түрлендіру мәселелері және осы процесті басқару; Кәсіпкерліктің мәні және оның өндіргіш күштердің дамуына шешуші әсері; Ұйымдастырудың негізгі ережелері және инновациялық менеджменттің әдістері; Кәсіпорындар мен ұйымдарды құру принциптері мен әдістері.  Түсінуі тиіс: Тәуекелдер және кәсіпкерлік мәмілелердің мазмұны Меңгеруі тиіс: Фирманың қаржылық жағдайын бағалау әдістерін; ЖК, ЖШС есебі мен салық төлеудің әдістемесін; Инновациялық кәсіпкерліктің тиімділігін анықтау әдістерін. Істей алуы тиіс: Нарықтағы экономикалық субъектінің жағдайын бағалау және бәсекелестік артықшылықтарды алуға және қолдауға мүмкіндік беретін инновациялық мінез-құлық стратегиясы мен тактикасын таңдау; Модельдік инновациялар, бағдарламалық инновациялық бизнес; Қажетті инвестициялар көлемін, болашақ ағымдағы шығындарды анықтау, олардың өтелуін, инновациялардың әлеуметтік-экономикалық тиімділігі мен тәуекелдер көлемін есептеу;  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік | **Код модуля:** СГ 1  **Название модуля:** Социально-гуманитарный  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Основы экономики и предпринимательства  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  **Цель:** Целью изучения дисциплины «Основы экономики и предпринимательства» является формирование у студентов необходимых навыков и компетенций для успешной работы в области предпринимательства в производственной сфере, осуществления инновационной деятельности в условиях рынка, управления рисковыми инвестициями в материальное производство.  **Краткое описание:** Дисциплина ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса  **Результаты обучения:**  В результате изучения дисциплины студент должен:  Знать:  Современные тенденции и разновидности экономического развития;  Проблемы социальной конверсии экономики и управления этим процессом;  Сущность предпринимательства и его решающее влияние на развитие производительных сил;  Основные положения организации и методы управления нововведениями;  Принципы и методы создания предприятий и организаций.  Уметь:  Оценивать экономическое положение хозяйствующего субъекта на рынке и выбирать стратегию и тактику инновационного поведения, позволяющего получить и сохранить конкурентные преимущества;  Моделировать нововведения, программировать инновационный бизнес;  Определять величину необходимых капиталовложений, будущих текущих затрат, рассчитывать их окупаемость, социально-экономическую эффективность нововведений и величины рисков;  **Формируемые компетенции:**  Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность | **Сode of module:** SH 1  **Name of module:**  Social humanitarian  **Name of discipline:**  Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Bases of economy and entrepreneurship  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  The purpose of studying the discipline "Fundamentals of Economics and Entrepreneurship" is to develop the necessary skills and competencies of students for successful work in the field of entrepreneurship in the manufacturing sector, the implementation of innovative activities in the market, and the management of risky investments in material production.  **Brief description:**  Discipline focused on the formation of students ' complex ideas about the regularities of the functioning of the economy, obtaining a business education focused on the acquisition of applied competencies in different spheres of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running your own business  **Learning outcomes:**  As a result of studying the discipline, the student must:  Know:  Current trends and varieties of economic development;  Problems of social conversion of the economy and management of this process;  The essence of entrepreneurship and its decisive influence on the development of productive forces;  The main provisions of the organization and methods of innovation management;  Principles and methods of creating enterprises and organizations.  Be able to:  Assess the economic situation of an economic entity in the market and choose a strategy and tactics of innovative behavior that allows you to obtain and maintain competitive advantages;  Model innovations, program innovative business;  Determine the amount of necessary investment, future current costs, calculate their payback, the socio-economic effectiveness of innovations and the magnitude of risks;  **Formed competencies:**  Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity |
| **Модуль коды:** ӘГ 1  **Модуль атауы:**  Әлеуметтік-гуманитарлық  **Пән атауы:**  Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Ілиястану  **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  Классик ақын, жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін салған көп қырлы талант Ілияс Жансүгіровтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жариялап, зерттеуі қамтылған.  **Оқыту нәтижесі:**   * Ілияс Жансүгіров мұраларын біледі; * ақынның шығармаларын талдайды;   - шығармалардың идеялық-көркемдігін анықтайды;  - І.Жансүгіровтің әдеби мұрасының даралығын түсіне алады.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Ілияс Жансүгіровтің әдеби мұрасын меңгерген; ұлттық рухани құндылықтарды қастерлеуге және интеллектуалдық-шығармашылық ойлау мәдениетіне дағдыланған. | **Код модуля: СГ 1**  **Название модуля:**  Социально-гуманитарный  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Илиястану  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты: -**  **Цель курса:**  Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположенника жанра фельетона.  **Краткое содержание:**  В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов нашей литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка.  **Результаты обучения:**   * знает литературное наследие И.Жансугурова; * анализирует произведения поэта; * определяет идейно-художественные особенности произведении. * понимает индивидуальность литературного наследия И.Жансугурова.   **Формируемые компетенции:** Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильяса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально-творческого мышления и способностями дорожить ценностями национально-духовного наследия. | **Сode of module:** SH 1  **Name of module:**  Social humanitarian  **Name of discipline:**  Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Ilyastanu  **Prerequisites:**  **Postrequisites: -**  **Studying purpose:**  Introduce Ilyas Zhansugurov, a classical poet, writer, playwright, translator, folklorist, literature researcher, historian, founder of the feuilleton genre into the multifaceted creative laboratory.  **Brief description:**  The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose , drama, the development of the Kazakh literary language.  **Learning outcomes:**  - knows the literary heritage of I. Zhansugurov;  - analyzes the works of the poet;  - defines the ideological and artistic features of the work.  - understands the individuality of the literary heritage of I. Zhansugurov.  **Formed competencies:**  Owns the understanding of the specificity of the literary heritage of Ilyas Zhansugurov; possesses the skills of intellectual and creative thinking and the ability to cherish the values of the national and spiritual heritage. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль коды:** ЭТ 3  **Модуль атауы:** Экожүйелердің тұрақтылығы  **Пән атауы:**  Экологиялық химия  **Пререквизиттері:**  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Химияның негізгі заңдарын зерттеу,Д.И.Менделеевтің периодтық заңы мен периодтық жүйесін білу. Сонымен қатар электролиттік диссоциация, гидролиз, қышқылдық қалпына келуші реакциялары т.б.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қоршаған ортадағы химиялық және химиялық-биологиялық процестерді қарастырады, тіршілік ету ортасының жай-күйі, оған адам қызметінің әсері және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану проблемалары туралы жалпы түсінік береді. Қоршаған ортаның ластануы нәтижесінде болатын табиғи химиялық-техникалық процестерге ластаушы заттардың әсері туралы мәселелер зерттеледі.  **Оқыту нәтижелері:**  Химиядағы барлық негізгі стехиометриялық заңдарды біліп, құрастыруды білу  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Студенттердің химия пәнін оқу барысында, алған білімі мен дағдыларын мамандық тәжірибеде қолдана біледі. | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:** Экологическая химия  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Изучение основных законов химии, периодический закон и периодическую систему Д.И.Менделеева, а также теорию электролитической диссоциации, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции и т.д.  **Краткое описание:**  Рассматривает химический и химико-биологический процессы в окружающей среде, дает общее представление о состоянии среды обитания, о влияние на нее деятельности человека и о проблемах рационального использование природных ресурсов. Изучается вопросы о влиянии загрязняющих веществ на природные химико-технических процессы, происходящие в результате загрязнения окружающей среды. **Результаты обучения:**  Знать и формировать все основные стехиометрические законы химии.  **Формируемые компентенции:**  умеет примененять приобретенные знания в процессе обучения химии знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности. | **Code of module:** ER 3  **Name of module:** Ecosystem Resilience  **Name of discipline:** Ecological chemistry  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  the Study of the basic laws of chemistry, periodic law and periodic system of D. I. Mendeleev, as well as the theory of electrolytic dissociation, hydrolysis, redox-reactions, etc.  **Brief description:**  Considers chemical and chemical-biological processes in the environment, gives a General idea of the state of the environment, the impact of human activities on it and the problems of rational use of natural resources. The questions about the influence of pollutants on natural chemical and technical processes occurring as a result of environmental pollution are studied.  **Learning outcomes:**  form all the basic stoichiometric laws of chemistry.  **Formed competencies:**  able to apply acquired in the process of learning chemistry knowledge and skills in professional activities. |
| **Модуль коды:** ЭТ 3  **Модуль атауы:** Экожүйелердің тұрақтылығы  **Пән атауы:**  Биогеохимия және экотоксикология  **Пререквизиттері:**  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Химияның негізгі заңдарын зерттеу,Д.И.Менделеевтің периодтық заңы мен периодтық жүйесін білу. Сонымен қатар электролиттік диссоциация, гидролиз, қышқылдық қалпына келуші реакциялары т.б.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қоршаған ортадағы химиялық және химиялық-биологиялық процестерді қарастырады, тіршілік ету ортасының жай-күйі, оған адам қызметінің әсері және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану проблемалары туралы жалпы түсінік береді. Қоршаған ортаның ластануы нәтижесінде болатын табиғи химиялық-техникалық процестерге ластаушы заттардың әсері туралы мәселелер зерттеледі.  **Оқыту нәтижелері:**  Химиядағы барлық негізгі стехиометриялық заңдарды біліп, құрастыруды білу **Қалыптасатын құзыреттері:**  Студенттердің химия пәнін оқу барысында, алған білімі мен дағдыларын мамандық тәжірибеде қолдана біледі. | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:** Биогеохимия и экотоксикология  **Пререквизиты:**  Школьный курс биологии  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Изучение основных законов химии, периодический закон и периодическую систему Д.И.Менделеева, а также теорию электролитической диссоциации, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции и т.д.  **Краткое описание:**  Рассматривает химический и химико-биологический процессы в окружающей среде, дает общее представление о состоянии среды обитания, о влияние на нее деятельности человека и о проблемах рационального использование природных ресурсов. Изучается вопросы о влиянии загрязняющих веществ на природные химико-технических процессы, происходящие в результате загрязнения окружающей среды  **Результаты обучения:**  Знать и формировать все основные стехиометрические законы химии.  **Формируемые компентенции:**  умеет примененять приобретенные знания в процессе обучения химии знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности. | **Code of module:** ER 3  **Name of module:** Ecosystem Resilience  **Name of discipline:** Biogeochemistry and ecotoxicology  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  the Study of the basic laws of chemistry, periodic law and periodic system of D. I. Mendeleev, as well as the theory of electrolytic dissociation, hydrolysis, redox-reactions, etc.  **Brief description:**  Considers chemical and chemical-biological processes in the environment, gives a General idea of the state of the environment, the impact of human activities on it and the problems of rational use of natural resources. The questions about the influence of pollutants on natural chemical and technical processes occurring as a result of environmental pollution are studied.  **Learning outcomes:**  form all the basic stoichiometric laws of chemistry.  **Formed competencies:**  able to apply acquired in the process of learning chemistry knowledge and skills in professional activities. |
| **Модуль коды:** ЭТ 3  **Модуль атауы:** Экожүйелердің тұрақтылығы  **Пән атауы:**  Экология және тұрақты даму  **Пререквизиттері:**  **Постреквизиттері:**  1) Әлеуметтік экология және тұрақты даму; 2) Адам экологиясы;  3) Жануарлар және өсімдіктер экологиясы;  4) Жануарлар және микроорганизмдер биоалуантүрлілігі  **Мақсаты:**  жаңа экологиялық қөзқарас қалыптастыру, адам мен табиғат арасында үйлесімдік негізінде әлемдік жер экологиясының негізгі бағыттары негізгі түсінік беру және экологиялық мәдениеттің негізін қалау.  **Қысқаша сипаттамасы:**  "Экология және тұрақты даму" пәнін білу тірі организмдер мен тіршілік ету ортасының өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын ашу үшін қажет; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты мәселелер шеңберін талдау; табиғатты қорғау қызметінің нақты міндеттері мен басымдықтарын қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралу негіздері мен принциптерін түсіну, сондай-ақ химиялық экология негіздерін түсіну; биогеографияның маңызды компоненттері мен ұғымдарын білу: флорамен, фауна, биотамен, өсімдік жамылғысын; өсімдік организмдерінің өзара әрекеттесу заңдылықтарын түсіну қабілеті; | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:**  Экология и устойчивое развитие  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  1) Социальная экология и устойчивое развитие;  2) Экология человека;  3) Экология животных и растений;  4) Биоразнообразие животных и микроорганизмов  **Цель:**  формирование нового экологического подхода, формирование основ экологической культуры и основных направлений мировой экологии Земли на основе гармонии между человеком и природой.  **Краткое описание:**  Знание дисциплины «Экология и устойчивое развитие» необходимо для раскрытия общих закономерностей взаимодействия живых организмов и среды обитания; анализа круга проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду; рассматривает конкретных задач и приоритетов природоохранной деятельности.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду.  **Формируемые компентенции:**  Способность понимать основы и принципы распространения живых организмов и их сообществ, а также понимать основы химической экологии; обладать знаниями важнейшими компонентами и понятиями биогеографии: флорой, фауной, биотой, растительный покров; способность понимать закономерности взаимодействия растительных организмов | **Code of module:** ER 3  **Name of module:** Ecosystem Resilience  **Name of discipline:**  Ecology and sustainable development  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  1) Social ecology and sustainable development; 2) Human Ecologу;  3) Ecology of animals and plants;  4) Biodiversity of animals and microorganisms  **Purpose:**  the formation of a new ecological approach, formation of bases of ecological culture and key areas of global ecology, also on the basis of harmony between man and nature.  **Brief description:**  Knowledge of the discipline "Ecology and Sustainable Development" is necessary for the disclosure of the general laws of interaction between living organisms and the environment; analyzing the range of problems associated with human impact on the environment; considers specific objectives and priorities of environmental activities.  **Learning outcomes:**  Has knowledge of the General laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; is able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic impact on the environment  **Formed competencies:**  The ability to understand the basics and principles of the distribution of living organisms and their communities, as well as understand the basics of chemical ecology; have knowledge of the most important components and concepts of biogeography: flora, fauna, biota, vegetation cover; the ability to understand the patterns of interaction of plant organisms; |
| **Модуль коды:** ЭТ 3  **Модуль атауы:** Экожүйелердің тұрақтылығы  **Пән атауы:**  Экологиялық биогеография  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  Экологиялық картография  **Мақсаты:**  Биоценоздар мен организмдердің таралу аймақтарын ұтымды пайдалану, аудандастыру, санын реттеу және қорғау, олардың алуан түрлілігі мәселелерін қарастыру. Биогеография зерттеу бағыттары бойынша бірнеше салаға бөлінеді  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ағзалардың өміріне әсер ететін факторларды және олардың жер шарында таралу заңдылықтарын қарастырады. Тірі организмдер әлемінің алуан түрлілігімен, әртүрлі патшалықтардың әртүрлі жүйелі топтарының қоректенуі, құрылысы және көбеюі ерекшеліктерімен. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің эволюциясының негіздері туралы түсінік береді; тірі организмдер мен мекендеу ортасы арасындағы байланысты көрсетеді және биотаның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын көрсетеді.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралу негіздері мен принциптерін түсіну, сондай-ақ химиялық экология негіздерін түсіну; биогеографияның маңызды компоненттері мен ұғымдарын білу: флорамен, фауна, биотамен, өсімдік жамылғысын; өсімдік организмдерінің өзара әрекеттесу заңдылықтарын түсіну қабілеті; | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:**  Экологическая биогеография  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  Экологическая картография  **Цель:**  Рассматривать вопросы рационального использования, районирования, регулирования численности и охраны биоценозов и зон распространения организмов, их многообразия. Биогеография подразделяется на несколько областей по направлениям исследования  **Краткое описание:**  Рассматривает факторы влияющие на жизнь организмов и закономерности распространения их планете. С разнообразием мира живых организмов, с особенностями питания, строения и размножения различных систематических групп различных царств. Дает представление об основах эволюции растительного и животного мира; показывает связи между живыми организмами и средой обитания и основные закономерности формирование биоты.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду  **Формируемые компентенции:**  Способность понимать основы и принципы распространения живых организмов и их сообществ, а также понимать основы химической экологии; обладать знаниями важнейшими компонентами и понятиями биогеографии: флорой, фауной, биотой, растительный покров; способность понимать закономерности взаимодействия растительных организмов; | **Code of module:** ER 3  **Name of module:** Ecosystem Resilience  **Name of discipline:**  Ecological biogeography  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  Environmental cartography  **Purpose:**  Consider the issues of rational use, zoning, regulation of the number and protection of biocenoses and zones of distribution of organisms, their diversity. Biogeography is divided into several areas according to the directions of research  **Brief description:**  Examines the factors affecting the life of organisms and patterns of distribution of their planet. With the diversity of the world of living organisms, with the peculiarities of nutrition, structure and reproduction of various systematic groups of different kingdoms. Gives an idea of the basics of the evolution of the plant and animal world; shows the relationship between living organisms and the environment and the main patterns of biota formation.  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  The ability to understand the basics and principles of the distribution of living organisms and their communities, as well as understand the basics of chemical ecology; have knowledge of the most important components and concepts of biogeography: flora, fauna, biota, vegetation cover; the ability to understand the patterns of interaction of plant organisms; |
| **Модуль коды:** ЭТ 3  **Модуль атауы:** Экожүйелердің тұрақтылығы  **Пән атауы:**  Экологиялық ландшафтану  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  жердің географиялық орналасуының құрылымы, құрылымы, даму заңдары мен аумақтық бөлінісі туралы идеяларын қалыптастыру, оның жалпы және жергілікті физиографиялық саралануының себептері, оның табиғи аумақтық кешендерінің (ландшафтардың) әртүрлілігін анықтайды.  студенттерді ландшафт ғылымының даму тарихымен таныстыру жаратылыстану ғылымдарының даму контексті; әдістемелік тәсілдерді және теориялық жетістіктерді зерттеу іргелі ландшафт ғылымы тиімді болу үшін әртүрлі салаларда жинақталған білімді пайдалану практикалық қызмет; ғаламдық және аймақтық үлгілермен танысып жер шарының ландшафттарын саралау және толығырақ мегеруі қажет. ландшафтты интеграциялаудың негізгі тәсілдерін қарастырыңыз классификация әдістерін қолданатын кешендер аймақ құру;  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ағзалардың өміріне әсер ететін факторларды және олардың жер шарында таралу заңдылықтарын қарастырады. Тірі организмдер әлемінің алуан түрлілігімен, әртүрлі патшалықтардың әртүрлі жүйелі топтарының қоректенуі, құрылысы және көбеюі ерекшеліктерімен. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің эволюциясының негіздері туралы түсінік береді; тірі организмдер мен мекендеу ортасы арасындағы байланысты көрсетеді және биотаның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын көрсетеді.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралу негіздері мен принциптерін түсіну, сондай-ақ химиялық экология негіздерін түсіну; биогеографияның маңызды компоненттері мен ұғымдарын білу: флорамен, фауна, биотамен, өсімдік жамылғысын; өсімдік организмдерінің өзара әрекеттесу заңдылықтарын түсіну қабілеті; | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:**  Экологическое ландшафтоведение  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование представлений о структуре, структуре географического положения Земли, закономерностях развития и территориального деления, причинах ее общей и локальной физиографической дифференциации, обусловливающих многообразие ее природных территориальных комплексов (ландшафтов).  ознакомление студентов с историей развития ландшафтной науки контекст развития естественных наук; изучение методических подходов и теоретических достижений фундаментальная ландшафтная наука для того, чтобы быть эффективной, необходимо использовать накопленные знания в различных областях практическая деятельность; познакомиться с глобальными и региональными моделями и проанализировать ландшафты земного шара и более подробно. рассмотрим основные подходы к интеграции ландшафта комплексы с использованием методов классификации создание зоны;  **Краткое описание:**  Рассматривает факторы влияющие на жизнь организмов и закономерности распространения их планете. С разнообразием мира живых организмов, с особенностями питания, строения и размножения различных систематических групп различных царств. Дает представление об основах эволюции растительного и животного мира; показывает связи между живыми организмами и средой обитания и основные закономерности формирование биоты.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду.  **Формируемые компентенции:**  Способность понимать основы и принципы распространения живых организмов и их сообществ, а также понимать основы химической экологии; обладать знаниями важнейшими компонентами и понятиями биогеографии: флорой, фауной, биотой, растительный покров; способность понимать закономерности взаимодействия растительных организмов; | **Code of module:** ER 3  **Name of module:** Ecosystem Resilience  **Name of discipline:**  Ecological landscape  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  Environmental cartography  **Purpose:**  formation of ideas about the structure, the structure of the geographical position of the Earth, the laws of development and territorial division, the reasons for its General and local physiographic differentiation, which determine the diversity of its natural territorial complexes (landscapes).  introduction of students to the history of the development of landscape science context of the development of natural Sciences; study of methodological approaches and theoretical achievements fundamental landscape science in order to be effective, it is necessary to use the accumulated knowledge in various fields of practical activity; get acquainted with global and regional models and analyze the landscapes of the globe and in more detail. let's consider the main approaches to the integration of landscape complexes using classification methods creating a zone;  **Brief description:**  Examines the factors affecting the life of organisms and patterns of distribution of their planet. With the diversity of the world of living organisms, with the peculiarities of nutrition, structure and reproduction of various systematic groups of different kingdoms. Gives an idea of the basics of the evolution of the plant and animal world; shows the relationship between living organisms and the environment and the main patterns of biota formation.  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  The ability to understand the basics and principles of the distribution of living organisms and their communities, as well as understand the basics of chemical ecology; have knowledge of the most important components and concepts of biogeography: flora, fauna, biota, vegetation cover; the ability to understand the patterns of interaction of plant organisms; |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:**  Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Биосфераның пайда болуы және эволюциясы  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Биосфераның барлық тірі ағзалардың тіршілік ортасы және оның функционалды ролін және антропогендік процесстегі биосфераның эволюциясын студенттерге түсіндіру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Биосфера эволюциясының негізгі кезеңдерін; жердегі өмірдің даму және таралу заңдылықтарын; биосфераның негізгі компоненттері және олардың өзара әсерлесуін; биосфераның заттық құрамын, құрылысы мен шекарасын; энергия ағындарын өнімділікті, биомассаның жинақталуын; биосфера тұрақтылығының динамикасы мен себептерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Экологиялық жүйелердің қызмет етуі мен эволюциясының негізгі принциптерін, биосфераның әлеуметтік-экономикалық факторлары мен компоненттерінің рөлі мен маңызын түсінеді; экожүйелер мен биосфераның жалпы қызметінің негізгі заңдылықтарын біледі. | **Код модуля:**  ЭЖО 4  **Название модуля:**  Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Происхождение и эволюция биосферы  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие **Постреквизиты:**  **Цель:**  Всестороннее ознакомление студентов с основами с основными закономерностями организации и функционирования биосферы как сферы обитания всех живых организмов, а также ее эвлюции в условиях антропогенного процесса.  **Краткое описание:**  Расматривает основные этапы эволюции биосферы; закономерности развития и распостранения жизни на земле; основные компоненты биосферы и их взаимодествие; вещественный состав, строение и границы биосферы; потоки энергии ипродуктивность, накопление биомассы; динамику и причины устойчивости биосферы;  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду  **Формируемые компентенции:**  понимать основные принципы функционирования и эволюции экологических систем, роль и значение социально-экономических факторов и компонентов биосферы; знать основные закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом. | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:**  Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Origin and evolution of the biosphere  **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  Comprehensive familiarization of students with the basics of the basic laws of the organization and functioning of the biosphere as a habitat of all living organisms, as well as its evolution in the conditions of anthropogenic process.  **Brief description:**  Considers the main stages of the evolution of the biosphere; patterns of development and distribution of life on earth; main components of the biosphere and their interaction; material composition, structure and boundaries of the biosphere; energy flows and productivity, biomass accumulation; the dynamics and causes of sustainability of the biosphere;  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  to understand the basic principles of the functioning and evolution of ecological systems, the role and importance of socio-economic factors and components of the biosphere; know the basic laws of the functioning of ecosystems and the biosphere as a whole. |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:**  Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Пререквизиттері:** Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  1) Қоршаған ортаға әсерді бағалау;  2) Кәсіпорындардың экологиялық нормативтік құжаттарын әзірлеу;  3) Мутагенез және қоршаған орта;  4) Мутагенездің генетикалық негіздері  **Мақсаты:**  Биосфераның барлық тірі ағзалардың тіршілік ортасы және оның функционалды ролін және антропогендік процесстегі биосфераның эволюциясын студенттерге түсіндіру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Тірі организмдердің қоршаған ортамен қарым-қатынас жағдайларының негізгі сәттерін жер бетінде тіршіліктің пайда болғанынан бастап қазіргі уақытқа дейінгі аралықты зерттейді. Қоршаған орта, оның өзгеру динамикасы және биосфераға әсері туралы түсінік береді. Қоршаған орта туралы түсініктер, терминдер, зерттеу әдістері жүйесі туралы түсінік қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Экологиялық жүйелердің қызмет етуі мен эволюциясының негізгі принциптерін, биосфераның әлеуметтік-экономикалық факторлары мен компоненттерінің рөлі мен маңызын түсінеді; экожүйелер мен биосфераның жалпы қызметінің негізгі заңдылықтарын біледі. | **Код модуля:**  ЭЖО 4  **Название модуля:**  Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Учение об окружающей среде  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  1) Оценка воздействия на окружающую среду;  2) Разработка экологических нормативных документов предприятий;  3) Мутагенез и окружающая среда;  4) Генетические основы мутагенеза  **Цель:**  Всестороннее ознакомление студентов с основами с основными закономерностями организации и функционирования биосферы как сферы обитания всех живых организмов, а также ее эвлюции в условиях антропогенного процесса.  **Краткое описание:**  Изучает основные моменты условий взаимодействия живых организмов с окружающей средой начиная с момента возникновения жизни на Земле по настоящее время. Дает представление об окружающей среде, динамике ее изменения и влияния на биосферу. Формирует представление о системе понятий, терминов, методов исследования в учении об окружающей среде.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду.  **Формируемые компентенции:**  понимать основные принципы функционирования и эволюции экологических систем, роль и значение социально-экономических факторов и компонентов биосферы; знать основные закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом. | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:**  Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Teaching on the environment  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  1) Environmental impact Assessment;  2) Development of environmental regulations of enterprises;  3) Mutagenesis and environment;  4) Genetic basis of mutagenesis  **Purpose:**  Comprehensive familiarization of students with the basics of the basic laws of the organization and functioning of the biosphere as a habitat of all living organisms, as well as its evolution in the conditions  **Brief description:**  He studies the highlights of the conditions of interaction of living organisms with the environment from the moment life begins on Earth to the present. Gives an idea of the environment, the dynamics of its changes and the impact on the biosphere. Forms an understanding of the system of concepts, terms, research methods in environmental studies.  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  to understand the basic principles of the functioning and evolution of ecological systems, the role and importance of socio-economic factors and components of the biosphere; know the basic laws of the functioning of ecosystems and the biosphere as a whole. |
| **Модуль коды:** КТ 5  **Модуль атауы:**  Кәсіби тіл  **Пән атауы:**  Кәсіби қазақ (орыс) тілі  **Пререквизиттері:**  Қазақ (орыс) тілі  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерді орыс (қазақ) тілінде мамандық бойынша жүйелі білім алу, кеңейту және тереңдету құралдарын және өзінің кәсіби шеберлігін өз бетінше арттыру құралдарын көруге үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экология бойынша орыс тілінде коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын қалыптастыру мен дамытуды және кәсіби маңызды жағдайларда дұрыс қарым-қатынас жасай алатын құзыретті тұлғаның кәсіби-бағдарлы тілдік дайындығын қамтамасыз етуді зерделейді. Кәсіби мәтіндер мен олардың компоненттерінің типологиясымен таныстыру.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет үшін орыс/қазақ және ағылшын тілдерінде коммуникативтік құзыреттілігі бар;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға қабілеттілік; | **Код модуля:**  ПЯ 5  **Название модуля:**  Профессиональный язык  **Название дисциплины:**  Профессиональный казахский (русский) язык  **Пререквизиты:**  Казахский (русский) язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  научить студентов видеть в русском (казахском) языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации.  **Краткое описание:**  Изучает формирование и развитие навыков коммуникативной компетенции на русском языке по экологии и обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки компетентной личности, способной адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях. Познакомить с типологией профессиональных текстов и их компонентов.  **Результаты обучения:**  Имеет коммуникативные компетенции на русском/казахском и английском языках для профессиональной деятельности;  **Формируемые компентенции:**  Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; | **Code of module:** PL 5  **Name of module:**  Professional language  **Name of discipline:**  Professional Kazakh (Russian) language  **Prerequisites:**  Kazakh (Russian) language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to teach students to see in the Russian (Kazakh) language a means of obtaining, expanding and deepening systemic knowledge in the specialty and a means of self-improvement of their professional  **Brief description:**  Studies the formation and development of skills of communicative competence in the Russian language on ecology and the provision of professionally-oriented language training for a competent person who is able to adequately build communication in professionally significant situations. To acquaint with the typology of professional texts and their components.  **Learning outcomes:**  Has communicative competence in Russian / Kazakh and English for professional activities;  **Formed competencies:**  Ability to communicate in oral and written forms in Russian and foreign languages for solving problems of interpersonal and intercultural interaction; |
| **Модуль коды:** КТ 5  **Модуль атауы:**  Кәсіби тіл  **Пән атауы:**  Кәсіби бағытталған шетел тілі  **Пререквизиттері:**  Шет тілі  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Оқытудың мақсаты студенттің жеке қасиеттерін дамытумен Кәсіби-бағытталған шетел тілінде қарым-қатынас жасау, кәсіби және лингвистикалық білім негізінде арнайы дағдыларды меңгеру болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экология бойынша орыс тілінде коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын қалыптастыру мен дамытуды және кәсіби маңызды жағдайларда дұрыс қарым-қатынас жасай алатын құзыретті тұлғаның кәсіби-бағдарлы тілдік дайындығын қамтамасыз етуді зерделейді. Кәсіби мәтіндер мен олардың компоненттерінің типологиясымен таныстыру.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет үшін орыс/қазақ және ағылшын тілдерінде коммуникативтік құзыреттілігі бар;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға қабілеттілік; | **Код модуля:**  ПЯ 5  **Название модуля:**  Профессиональный язык  **Название дисциплины:**  Профессионально-ориентированный иностранный язык  **Пререквизиты:**  Иностранный язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Целью обучения является профессионально-ориентированное иноязычное общение с развитием личностных качеств студента, приобретение специальных навыков на основе профессиональных и лингвистических знаний.  **Краткое описание:**  Изучает формирование и развитие навыков коммуникативной компетенции на русском языке по экологии и обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки компетентной личности, способной адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях. Познакомить с типологией профессиональных текстов и их компонентов.  **Результаты обучения:**  Имеет коммуникативные компетенции на русском/казахском и английском языках для профессиональной деятельности;  **Формируемые компентенции:**  Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | **Code of module:** PL 5  **Name of module:**  Professional language  **Name of discipline:**  Professionally-oriented foreign language  **Prerequisites:**  Foreign language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  The goal is training in professionally-oriented foreign language communication with the development of the student’s personal qualities, the acquisition of special skills based on professional and linguistic knowledge.  **Brief description:**  Studies the formation and development of skills of communicative competence in the Russian language on ecology and the provision of professionally-oriented language training for a competent person who is able to adequately build communication in professionally significant situations. To acquaint with the typology of professional texts and their components.  **Learning outcomes:**  Has communicative competence in Russian / Kazakh and English for professional activities;  **Formed competencies:**  Ability to communicate in oral and written forms in Russian and foreign languages for solving problems of interpersonal and intercultural interaction; |
| **Модуль коды:** ЭТП 7  **Модуль атауы:**  Экология және табиғатты пайдалану  **Пән атауы:**  Әлеуметтік экология және тұрақты даму **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерді әлеуметтік экологияның мәнімен таныстыру, «қоғам - қоршаған орта» жүйесіндегі қатынастардың шиеленісуінен туындаған мәселелерді шешудегі әлеуметтік экологияның рөлін көрсету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Әлеуметтік экологияның тарихи дамуын қарастырады. Әлеуметтік экологияның басқа ғылымдармен байланысы. Әлеуметтік экология заңдары. Қоршаған орта ұғымы, оның элементтері. Экологиялық дағдарыс және оны жеңу жолдары. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері. Қоршаған ортаны қорғаудың Халықаралық мәселелері. Экологиялық сана және экологиялық білім. Әлеуметтік-экологиялық саясат. Қоғамдық экологиялық қозғалыстар.  **Оқыту нәтижелері:**  Адамның биологиялық және әлеуметтік мәні ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, адам-қоғам-табиғат жүйесінің эволюциясының тарихын және даму кезеңдерінде оның қызмет ету ерекшеліктерін, адамның әлеуметтік және табиғи тіршілік ету ортасының сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық механизмдерін біледі;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Экологиялық жүйелердің қызмет етуі мен эволюциясының негізгі принциптерін, биосфераның әлеуметтік-экономикалық факторлары мен компоненттерінің рөлі мен маңызын түсінеді; экожүйелер мен биосфераның жалпы қызметінің негізгі заңдылықтарын біледі. | **Код модуля:**  ЭП 7  **Название модуля:**  Экология и природопользование **Название дисциплины:**  Социальная экология и устойчивое развитие **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  ознакомить студентов с сущностью социальной экологии, показать роль социальной экологии в решении проблем, вызванных обострением отношений в системе "общество-окружающая среда".  **Краткое описание:**  Рассматривает историческое развитие социальной экологии. Взаимосвязь социальной экологии с другими науками. Законы социальной экологии. Понятие окружающей среды, ее элементы. Экологический кризис и пути его преодоления. Проблемы охраны окружающей среды. Международные проблемы охраны окружающей среды. Экологическое сознание и экологическое образование. Социально-экологическая политика. Общественные экологические движения.  **Результаты обучения:**  Знает экологические особенности человека как биологического и социального существа, историю эволюции системы человек-общество-природа и особенности её функционирования на различных этапах развития, политические, правовые и экономические механизмы управления качеством социальной и природной среды обитания человека;  **Формируемые компентенции:**  понимать основные принципы функционирования и эволюции экологических систем, роль и значение социально-экономических факторов и компонентов биосферы; знать основные закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом. | **Code of module:** EEM 7  **Name of module:**  Ecology and environmental management **Name of discipline:**  Social ecology and sustainable development **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to acquaint students with the essence of social ecology, to show the role of social ecology in solving problems caused by the aggravation of relations in the system "society-environment".  **Brief description:**  Considers the historical development of social ecology. The relationship of social ecology with other sciences. The laws of social ecology. The concept of the environment, its elements. Ecological crisis and ways to overcome it. Environmental problems. International environmental issues. Environmental awareness and environmental education. Social and environmental policy. Public environmental movements.  **Learning outcomes:**  Knows the ecological peculiarities of man as a biological and social being, the history of the evolution of the man-society-nature system and the features of its functioning at different stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of the social and natural human environment;  **Formed competencies:**  to understand the basic principles of the functioning and evolution of ecological systems, the role and importance of socio-economic factors and components of the biosphere; know the basic laws of the functioning of ecosystems and the biosphere as a whole.; |
| **Модуль коды:** ЭТП 7  **Модуль атауы:**  Экология және табиғатты пайдалану  **Пән атауы:**  Адам экологиясы **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Адам өмір сүру жүйенің деңгейі және қоршаған ортаны қорғауды оңтайландырумен студенттерді таныстыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Әлеуметтік экологияның тарихи дамуын қарастырады. Әлеуметтік экологияның басқа ғылымдармен байланысы. Әлеуметтік экология заңдары. Қоршаған орта ұғымы, оның элементтері. Экологиялық дағдарыс және оны жеңу жолдары. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері. Қоршаған ортаны қорғаудың Халықаралық мәселелері. Экологиялық сана және экологиялық білім. Әлеуметтік-экологиялық саясат. Қоғамдық экологиялық қозғалыстар.  **Оқыту нәтижелері:**  Адамның биологиялық және әлеуметтік мәні ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, адам-қоғам-табиғат жүйесінің эволюциясының тарихын және даму кезеңдерінде оның қызмет ету ерекшеліктерін, адамның әлеуметтік және табиғи тіршілік ету ортасының сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық механизмдерін біледі;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Экологиялық жүйелердің қызмет етуі мен эволюциясының негізгі принциптерін, биосфераның әлеуметтік-экономикалық факторлары мен компоненттерінің рөлі мен маңызын түсінеді; экожүйелер мен биосфераның жалпы қызметінің негізгі заңдылықтарын біледі. | **Код модуля:**  ЭП 7  **Название модуля:**  Экология и природопользование **Название дисциплины:**  Экология человека **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Ознакомление студентов с оптимизацией существования человека и окружающей среды на системном уровне.  **Краткое описание:**  Рассматривает историческое развитие социальной экологии. Взаимосвязь социальной экологии с другими науками. Законы социальной экологии. Понятие окружающей среды, ее элементы. Экологический кризис и пути его преодоления. Проблемы охраны окружающей среды. Международные проблемы охраны окружающей среды. Экологическое сознание и экологическое образование. Социально-экологическая политика. Общественные экологические движения.  **Результаты обучения:**  Знает экологические особенности человека как биологического и социального существа, историю эволюции системы человек-общество-природа и особенности её функционирования на различных этапах развития, политические, правовые и экономические механизмы управления качеством социальной и природной среды обитания человека;  **Формируемые компентенции:**  понимать основные принципы функционирования и эволюции экологических систем, роль и значение социально-экономических факторов и компонентов биосферы; знать основные закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом. | **Code of module:** EEM 7  **Name of module:**  Ecology and environmental management  **Name of discipline:**  Human Ecology **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  Familiarization of students with the optimization of human existence and the environment at the system level  **Brief description:**  Considers the historical development of social ecology. The relationship of social ecology with other sciences. The laws of social ecology. The concept of the environment, its elements. Ecological crisis and ways to overcome it. Environmental problems. International environmental issues. Environmental awareness and environmental education. Social and environmental policy. Public environmental movements.  **Learning outcomes:**  Knows the ecological peculiarities of man as a biological and social being, the history of the evolution of the man-society-nature system and the features of its functioning at different stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of the social and natural human environment;  **Formed competencies:**  to understand the basic principles of the functioning and evolution of ecological systems, the role and importance of socio-economic factors and components of the biosphere; know the basic laws of the functioning of ecosystems and the biosphere as a whole.; |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:**  Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Қазақстан экологиясы  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Қазақстан Республикасының экологиялық мәселелерді туғызатын антропогендік іс-әрекеттерді көрсету  **Қысқаша сипаттамасы:**  Биологияның қысқаша тарихын ғылым ретінде қарастырады. Өсімдіктер мен жануарлардың әртүрлілігін сипаттаудың жалпы принциптері, биологиялық таксономия және номенклатураның принциптері. Зоологиядағы экологиялық және эволюциялық бағыттар. Жануарлардың жалпы сипаттамасы және олардың ағзалар жүйесіндегі жағдайы. Геохронологиялық шкала және тірі организмдердің эволюциясы.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:** Экология Казахстана  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Показать антропогенно отрицательные действия, способствующие возникновению экологических проблем в РК.  **Краткое описание:**  Рассматривает краткую историю биологию как наука. Общие принципы описания разнообразия растений и животных, принципы биологической таксономии и номенклатуры. Экологическое и эволюционное направления в зоологии. Общая характеристика животных и их положение в системе организмов. Геохронологическая шкала и эволюция живых организмов.  **Результаты обучение:** Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания.  **Формируемые компентенции:**  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Ecology of Kazakhstan  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to show anthropogenic negative actions assisting the origin of ecological problems in RK.  **Brief description:**  Contains taxonomic diversity in the hierarchical sequence of plant systems of animals and microorganisms, morpho-physiological organization, systematics and kinship. Organisms and environment. Environmental factors and limiting factors. Population ecology. Intraspecific regulation of organisms. Substance. Functional organization of communities. Biological productivity of communities and ecosystems.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  **Formed competencies:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:**  Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Биологиялық экология  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Әлемнің биоәртүрлілігі, тіршілік орталықтарының қалыптасуы, диниенің әр түрлі акторларға бейімделу, сандардың реттелуі, организмдердің көшпелі және ұрақты түрлердің өмір сүру ерекшеліктерімен таныстыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Биологияның қысқаша тарихын ғылым ретінде қарастырады. Өсімдіктер мен жануарлардың әртүрлілігін сипаттаудың жалпы принциптері, биологиялық таксономия және номенклатураның принциптері. Зоологиядағы экологиялық және эволюциялық бағыттар. Жануарлардың жалпы сипаттамасы және олардың ағзалар жүйесіндегі жағдайы. Геохронологиялық шкала және тірі организмдердің эволюциясы.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:** Биологическая экология  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Дать студентам фундаментальные знания об соновных закономерностях взаимодействия живых организмов и природной среды, принипах функционирования экологических систем и биосферы в целом.  **Краткое описание:**  Рассматривает краткую историю биологию как наука. Общие принципы описания разнообразия растений и животных, принципы биологической таксономии и номенклатуры. Экологическое и эволюционное направления в зоологии. Общая характеристика животных и их положение в системе организмов. Геохронологическая шкала и эволюция живых организмов.  **Результаты обучение:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания.  **Формируемые компентенции:**  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Biological ecology **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  To give students fundamental knowledge about the basic laws of interaction of living organisms and the natural environment, the principles of functioning of ecological systems and the biosphere as a whole.  **Brief description:**  Contains taxonomic diversity in the hierarchical sequence of plant systems of animals and microorganisms, morpho-physiological organization, systematics and kinship. Organisms and environment. Environmental factors and limiting factors. Population ecology. Intraspecific regulation of organisms. Substance. Functional organization of communities. Biological productivity of communities and ecosystems.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  **Formed competencies:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:**  Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Жануарлар және өсімдіктер экологиясы  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  "өсімдіктер мен орта", "жануарлар мен орта" жүйелеріндегі негізгі үрдістер, өзара әрекеттесу механизмі және функционалдық байланыстары туралы және осы ғылымның өзекті мәселелері туралы түсінік беретін қазіргі заманғы кешенді ғылымдар ретінде өсімдіктер мен жануарлар экологиясының негіздерімен студенттерді таныстыру;  **Қысқаша сипаттамасы:**  Жануарлар мен микроорганизмдердің өсімдіктері жүйесінің иерархиялық реті бойынша таксономиялық әртүрлілікті, морфо-физиологиялық ұйым, жүйелеу және туыстық байланыстарды қалыптастырады. Ағзалар және орта. Экологиялық факторлар және шектеуші факторлар. Популяциялық экология. Синэкология. Қауымдастықтардың функционалдық ұйымы. Қауымдастықтар мен экожүйелердің биологиялық өнімділігі.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралу негіздері мен принциптерін түсіну, сондай-ақ химиялық экология негіздерін түсіну; биогеографияның маңызды компоненттері мен ұғымдарын білу: флорамен, фауна, биотамен, өсімдік жамылғысын; өсімдік организмдерінің өзара әрекеттесу заңдылықтарын түсіну қабілеті; | **Код модуля:**  ЭЖО 4  **Название модуля:**  Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Экология животных и растений  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  ознакомление студентов с основами экологии растений и животных как современных комплексных наук, дающих представление об основных процессах, механизмах взаимодействия и функциональных связей в системах «растения и среда», «животные и среда» и об актуальных проблемах этих наук;  **Краткое описание:**  Содрежит таксономического разнообразия в иерархической последовательности системы растений животных и микроорганизмов, морфо-физиологическая организация, систематика и родственные связи. Организмы и среда. Экологические факторы и лимитирующие факторы. Популяционная экология. Внутривидовая регуляция организмов. Синэкология. Функциональная организация сообществ. Биологическая продуктивность сообществ и экосистем.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду.  **Формируемые компентенции:**  Способность понимать основы и принципы распространения живых организмов и их сообществ, а также понимать основы химической экологии; обладать знаниями важнейшими компонентами и понятиями биогеографии: флорой, фауной, биотой, растительный покров; способность понимать закономерности взаимодействия растительных организмов; | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:**  Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Ecology of animals and plants  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  familiarization of students with the basics of plant and animal ecology as a modern complex Sciences, giving an idea of the basic processes, mechanisms of interaction and functional relationships in the systems "plants and environment", "animals and environment" and the actual problems of these Sciences;  **Brief description:**  Considers a brief history of biology as a science. General principles describing the diversity of plants and animals, the principles of biological taxonomy and nomenclature. Organisms and environment. Environmental factors and limiting factors. Population ecology. Intraspecific regulation of organisms. Substance. Functional organization of communities. Biological productivity of communities and ecosystems.  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  Ability to understand the basics and principles of distribution of living organisms and their communities, as well as to understand the basics of chemical ecology; have knowledge of the most important components and concepts of biogeography: flora, fauna, biota, vegetation cover; ability to understand the patterns of interaction of plant organisms; |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:**  Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Жануарлар және микроорганизмдер биоалуантүрлілігі **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдер таксономиялық алуантүрлілігі жүйесіндегі иерархиялық кезектілікті зерттеу.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Жануарлар мен микроорганизмдердің өсімдіктері жүйесінің иерархиялық реті бойынша таксономиялық әртүрлілікті, морфо-физиологиялық ұйым, жүйелеу және туыстық байланыстарды қалыптастырады. Ағзалар және орта. Экологиялық факторлар және шектеуші факторлар. Популяциялық экология. Синэкология. Қауымдастықтардың функционалдық ұйымы. Қауымдастықтар мен экожүйелердің биологиялық өнімділігі.  **Оқыту нәтижелері:**  Жалпы экологиялық жүйелер мен биосфераның қызметін, тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын меңгерген; қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің өтуін талдай алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының таралу негіздері мен принциптерін түсіну, сондай-ақ химиялық экология негіздерін түсіну; биогеографияның маңызды компоненттері мен ұғымдарын білу: флорамен, фауна, биотамен, өсімдік жамылғысын; өсімдік организмдерінің өзара әрекеттесу заңдылықтарын түсіну қабілеті; | **Код модуля:**  ЭЖО 4  **Название модуля:**  Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Биоразнообразие животных и микроорганизмов **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучить токсономическое разнообразие в иерархической последовательности системы растений, животных и микроорганизмов.  **Краткое описание:**  Содрежит таксономического разнообразия в иерархической последовательности системы растений животных и микроорганизмов, морфо-физиологическая организация, систематика и родственные связи. Организмы и среда. Экологические факторы и лимитирующие факторы. Популяционная экология. Внутривидовая регуляция организмов. Синэкология. Функциональная организация сообществ. Биологическая продуктивность сообществ и экосистем.  **Результаты обучения:**  Владеет знаниями об общих закономерностях взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; умеет анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду  **Формируемые компентенции:**  Способность понимать основы и принципы распространения живых организмов и их сообществ, а также понимать основы химической экологии; обладать знаниями важнейшими компонентами и понятиями биогеографии: флорой, фауной, биотой, растительный покров; способность понимать закономерности взаимодействия растительных организмов; | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:**  Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Biodiversity of animals and microorganisms  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to study the toxonomic diversity in the hierarchical sequence of the system of plants, animals and microorganisms.  **Brief description:**  Considers a brief history of biology as a science. General principles describing the diversity of plants and animals, the principles of biological taxonomy and nomenclature. Ecological and evolutionary trends in zoology. General characteristics of animals and their position in the system of organisms. Geochronological scale and evolution of living organisms.  **Learning outcomes:**  He has knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; able to analyze the flow of environmental processes associated with anthropogenic environmental impacts;  **Formed competencies:**  to understand the basic principles of the functioning and evolution of ecological systems, the role and importance of socio-economic factors and components of the biosphere; know the basic laws of the functioning of ecosystems and the biosphere as a whole. |
| **Модуль коды:** КТ 5  **Модуль атауы:**  Кәсіби тіл  **Пән атауы:**  Арнайы мақсаттарға арналған шет тілі  **Пререквизиттері:**  Шет тілі  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  (Неміс, ағылшын) тіліндегі негізгі экологиялық ойды қалыптастыру үшін  **Қысқаша сипаттамасы:**  Мамандық бойынша негізгі ұғымдар мен терминдерді оқиды. Экологияда жиі қолданылатын ағылшын тіліндегі сөздердің сипаттамасы. Қоршаған ортаның жай-күйін бағалау әдістері мен критерийлері. Экологияның қазіргі мәселелері. Экологиялық терминдер мен ұғымдарды қарастырады; күнделікті және кәсіби іскерлік тақырыптарға әңгіме жүргізу; анықтамалық әдебиетті қолдану.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет үшін орыс/қазақ және ағылшын тілдерінде коммуникативтік құзыреттілігі бар;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға қабілеттілік; | **Код модуля:**  ПЯ 5  **Название модуля:**  Профессиональный язык  **Название дисциплины:**  Иностранный язык для специальных целей **Пререквизиты:**  Иностранный язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  To form the basic ecological thinking in the language (German, English)  **Краткое описание:**  Изучает основные понятия и термины по специальности. Характеристика слов на английском языке часто используемых в экологии. Методы и критерий оценки состояния окружающей среды. Современные проблемы экологии. Рассматривает наиболее употребительные экологические термины и понятия; вести беседу на повседневные и профессиональные деловые темы; пользоваться справочной литературой.  **Результаты обучения:**  Имеет коммуникативные компетенции на русском/казахском и английском языках для профессиональной деятельности;  **Формируемые компентенции:**  Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; | **Code of module:** PL 5  **Name of module:**  Professional language  **Name of discipline:**  Foreign language for special purposes  **Prerequisites:**  Foreign language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  Для формирования основного экологического мышления на языке (немецкий, английский)  **Brief description:**  Studies the basic concepts and terms in the specialty. Characteristics of English words often used in ecology. Methods and criteria for assessing the state of the environment. Modern problems of ecology. Examines the most common environmental terms and concepts; conduct a conversation on everyday and professional business topics; use reference literature.  **Learning outcomes:**  Has communicative competence in Russian / Kazakh and English for professional activities;  **Formed competencies:**  Ability to communicate in oral and written forms in Russian and foreign languages for solving problems of interpersonal and intercultural interaction; |
| **Модуль коды:** КТ 5  **Модуль атауы:**  Кәсіби тіл  **Пән атауы:**  Кәсіби бағытталған мәтінмен жұмыс  **Пререквизиттері:**  Шет тілі  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  (Неміс, ағылшын) тіліндегі негізгі экологиялық ойды қалыптастыру үшін  **Қысқаша сипаттамасы:**  Мамандық бойынша негізгі ұғымдар мен терминдерді оқиды. Экологияда жиі қолданылатын ағылшын тіліндегі сөздердің сипаттамасы. Қоршаған ортаның жай-күйін бағалау әдістері мен критерийлері. Экологияның қазіргі мәселелері. Экологиялық терминдер мен ұғымдарды қарастырады; күнделікті және кәсіби іскерлік тақырыптарға әңгіме жүргізу; анықтамалық әдебиетті қолдану.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет үшін орыс/қазақ және ағылшын тілдерінде коммуникативтік құзыреттілігі бар;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға қабілеттілік; | **Код модуля:**  ПЯ 5  **Название модуля:**  Профессиональный язык  **Название дисциплины:**  Работа с профессионально-ориентированным текстом **Пререквизиты:**  Иностранный язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  To form the basic ecological thinking in the language (German, English)  **Краткое описание:**  Изучает основные понятия и термины по специальности. Характеристика слов на английском языке часто используемых в экологии. Методы и критерий оценки состояния окружающей среды. Современные проблемы экологии. Рассматривает наиболее употребительные экологические термины и понятия; вести беседу на повседневные и профессиональные деловые темы; пользоваться справочной литературой.  **Результаты обучения:**  Имеет коммуникативные компетенции на русском/казахском и английском языках для профессиональной деятельности;  **Формируемые компентенции:**  Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; | **Code of module:** PL 5  **Name of module:**  Professional language  **Name of discipline:**  Work with professional-oriented text  **Prerequisites:**  Foreign language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  Для формирования основного экологического мышления на языке (немецкий, английский)  **Brief description:**  Learns the basic concepts and terms of the specialty. Characteristic words in English often used in ecology. Methods and criteria for assessing the state of the environment. Modern problems of ecology. Considers the most commonly used environmental terms and concepts; to talk on everyday and professional business topics; use reference books.  **Learning outcomes:**  Has communicative competence in Russian / Kazakh and English for professional activities;  **Formed competencies:**  Ability to communicate in oral and written forms in Russian and foreign languages for solving problems of interpersonal and intercultural interaction; |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:** Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Экологиялық картография  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерді экологиялық картографиялаумен таныстыру және оның адам қызметінің қоршаған ортамен өзара іс-қимыл процестерінің кеңістіктік сипаттамасындағы рөлін көрсету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық картографиялаудың тарихи аспектілерін қамтиды. Квалиметрия принциптері мен әдістері және оларды экологиялық картографиялауда жүзеге асыру. Ведомстволық тиістілігі бойынша ақпараттық көздердің жіктелуі. Экологиялық-географиялық ақпаратты аумақтық түсіндіру. Экологиялық картографиялаудағы картографиялық семантика. Атмосфералық мәселелерді картографиялау, құрлықтағы судың ластануы, физикалық ластану. Картографиялаудың биоэкологиялық аспектілері.  **Оқыту нәтижелері:**  Табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалайды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды және биоклиматтық индекстер есебін жүргізеді, сондай-ақ әртүрлі климаттық аймақтар үшін агротехникалық тәсілдерді дұрыс таңдай алады  **Қалыптасатын құзыреттері:** Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі;  Геожүйелік мониторинг станцияларының бақылау мәлімттерін өңдеу және тіркеуді, режимдік мониторинг бақылау бойынша геоэкологиялық ақпараттың деректер базасын енгізу және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:** Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Экологическая картография  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  ознакомить студентов с экологическим картографированием и показать его роль в пространственной характеристике процессов взаимодействия деятельности человека с окружающей средой.  **Краткое описание:**  Содержит исторические аспекты экологического картографирования. Принципы и методы квалиметрии и их реализация в экологическом картографировании. Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности. Территориальная интерпретация эколого-географической информации. Картографическая семантика в экологическом картографировании. Картографирование атмосферных проблем, загрязнения вод суши, физического загрязнения. Биоэкологические аспекты картографирования.  **Результаты обучения:**  Оценивает экологическое состояние природной среды; проводит оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду и расчеты биоклиматических индексов, а также способен правильно подбирать агротехнические приемы для различных климатических зон;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов;  формирует навыки ввода и организации баз данных геоэкологической информации по режимным мониторингам наблюдениям, обработки и регистрации данных наблюдений станций геосистемного мониторинга. | **Code of module:** AE 10  **Name of module:** Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Environmental cartography  **Prerequisites:**  Ecological biogeography  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to acquaint students with ecological mapping and show its role in the spatial characteristics of the processes of interaction of human activity with the environment.  **Brief description:**  Contains historical aspects of environmental mapping. Principles and methods of qualimetry and their implementation in environmental mapping. Classification of information sources by departmental affiliation. Territorial interpretation of ecological-geographical information. Cartographic semantics in ecological mapping. Mapping of atmospheric problems, land pollution, physical pollution. Bioecological aspects of mapping.  **Learning outcomes:**  Evaluates the ecological state of the environment; assesses the anthropogenic impact of production on the environment and calculations of bioclimatic indices, and is also able to correctly select agrotechnical methods for various climatic zones;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  Develops skills in the input and organization of geoecological information databases on regime monitoring of observations, processing and recording of observation data of geosystem monitoring stations |
| **Модуль коды:** ЭТП 7  **Модуль атауы:**  Экология және табиғатты пайдалану  **Пән атауы:**  Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  табиғи ресурстарды тиімді пайдалануды, табиғи-экологиялық процестерді басқарудың механизмдерін қарастырып білу.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Табиғат пайдалануды басқарудың негізгі әдістерін, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану жолдарын қарастырады. "Табиғатты пайдалану" ұғымы. Табиғи ресурстар. Табиғатты пайдалану жүйелерінің жіктелуі. Экономикалық дамыған елдерде табиғатты пайдалану жүйелері. Дамушы елдердегі табиғат пайдалану жүйелері.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  ЭП 7  **Название модуля:**  Экология и природопользование  **Название дисциплины:**  Рациональное использование природных ресурсов **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучение механизмов эффективного использования природных ресурсов, управления природно-экологическими процессами.  **Краткое описание:**  Рассматривает основные методы управления природопользования, пути рационального использования природных ресурсов. Понятие «природопользование». Природные ресурсы. Классификация систем природопользования. Системы природопользования в экономически развитых странах. Системы природопользования в развивающихся странах.  **Результаты обучения:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания  **Формируемые компентенции:**  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** EEM 7  **Name of module:**  Ecology and environmental management  **Name of discipline:**  Rational use of natural resources  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  study of mechanisms of effective use of natural resources, management of natural and ecological processes.  **Brief description:**  Considers the main methods of environmental management, ways of rational use of natural resources. The concept of "environmental management". Natural resources. Classification of environmental management systems. Nature management systems in economically developed countries. Nature management systems in developing countries.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  **Formed competencies:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** ЭТП 7  **Модуль атауы:**  Экология және табиғатты пайдалану  **Пән атауы:**  Табиғатты ұтымды басқару  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  қоғам мен табиғат арасындағы өзара қарым-қатынас нәтижесінде туындайтын экономикалық, әлеуметтік-экономикалық салдары ескеретін табиғи жағдай мен ресурстарды және қоршаған ортаны тиімді пайдаланудың барынша негізделген ұтымды жолдарын қолданудың тәжірбиелерін оқып-үйрену  **Қысқаша сипаттамасы:**  Табиғат пайдалануды басқарудың негізгі әдістерін, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану жолдарын қарастырады. "Табиғатты пайдалану" ұғымы. Табиғи ресурстар. Табиғатты пайдалану жүйелерінің жіктелуі. Экономикалық дамыған елдерде табиғатты пайдалану жүйелері. Дамушы елдердегі табиғат пайдалану жүйелері.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  ЭП 7  **Название модуля:**  Экология и природопользование  **Название дисциплины:**  Управление природопользованием **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучение опыта применения наиболее обоснованных рациональных путей эффективного использования природных условий и ресурсов и окружающей среды, учитывающих экономические, социально-экономические последствия, возникающие в результате взаимоотношений между обществом и природой  **Краткое описание:**  Рассматривает основные методы управления природопользование, пути рационального использования природных ресурсов. Понятие «природопользование». Природные ресурсы. Классификация систем природопользования. Системы природопользования в экономически развитых странах. Системы природопользования в развивающихся странах.  **Результаты обучения:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания  **Формируемые компентенции:**  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** EEM 7  **Name of module:**  Ecology and environmental management  **Name of discipline:**  Environmental management  **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  the study of the experience of the most reasonable rational ways of effective use of natural conditions and resources and the environment, taking into account the economic, social and economic consequences arising from the relationship between society and nature  **Brief description:**  Considers the main methods of environmental management, ways of rational use of natural resources. The concept of "environmental management". Natural resources. Classification of environmental management systems. Nature management systems in economically developed countries. Nature management systems in developing countries.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  **Formed competencies:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модуль атауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Топырақтану  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  жердің тірі қабығы - топырақ туралы табиғи дене, оның қасиеттері, пайда болуы, эволюциясы туралы негіз қалаушы білімді қалыптастыру; топырақ түзудің экологиялық факторларының әсері, топырақтың табиғаттағы рөлі және адамның шаруашылық іс-әрекеті, топырақ ресурстарын тиімді пайдалану жолдары туралы топырақ түзудің топырақ түзілу процесін үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Адам өміріндегі топырақтың маңызы мен оның биосферадағы және биологиялық әртүрлілікті сақтаудағы рөлін зерттейді. Топырақ түзілу процесі, топырақтың қасиеттері және оларға экологиялық факторлардың әсері. Топырақтық құнарлығына. Топырақ профилінің құрылысы. Топырақ профилінің құрылымы. Топырақтың гранулометриялық құрамы. Топырақтың гранулометриялық (механикалық) құрамы бойынша жіктелуі. Топырақтың минералогиялық құрамы.  **Оқыту нәтижелері:**  білуі керек: топырақтың адам өміріндегі маңызы және оның биосферадағы рөлі; топырақтың маңыздылығы және биологиялық әртүрлілікті сақтау; топырақтың жер бетіндегі зоналық таралу заңдылықтары және оның табиғи зоналылықпен байланысы; топырақ түзілу процесі, топырақ қасиеттері және оларға қоршаған орта факторларының әсері туралы; топырақтың құнарлылығы, оның категориялары, элементтері туралы, сондай-ақ топырақты ауылшаруашылық пайдалану кезінде өзгерген кезде; топырақты қорғау және ұтымды пайдалану жолдары туралы; экологиялық зерттеулер  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Жалпы геологияда, теориялық және практикалық географияда, топырақтану ғылымында кәсіби профильді және білім мен практикалық білімдерге ие болу және оларды экология және табиғатты пайдалану саласында пайдалану. | **Код модуля:** ТОС 8  **Название модуля:**  Техногенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Почвоведение  **Пререквизиты:** Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование основополагающих знаний о живой оболочке Земли - почве, как о природном теле, ее свойствах, образовании, эволюции; зучение почвообразовательного процесса его проявления на земной поверхности, влияния экологических факторов почвообразования, роли почвы в природе и хозяйственной деятельности человека, путях рационального использования почвенных ресурсов.  **Краткое описание:**  Изучает значение почвы в жизни человека и ее роли в биосфере и в сохранение биологического разнообразия. Процесс почвообразования, свойства почвы и влиянии на них экологических факторов. Почвенное плодородие. Строение почвенного профиля. Типы строение почвенного профиля. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому (механическому) составу. Минералогический состав почв.  **Результаты обучения:**  знать: значение почвы в жизни человека и ее роли в биосфере; значение почвы и сохранение биологического разнообразия; закономерности зонального распределения почв на земной поверхности и ее связи с природной зональностью; о почвообразовательном процессе, свойствах почвы и влиянии на них экологических факторов; о почвенном плодородии, его категориях, элементах, а так же при изменении при земледельческом использовании почв; о путях охраны и рационального использования почв; экологических исследований  **Формируемые компентенции:**  Владением профессионально профилированным и знаниями и практическими знаниями в общей геологии, теоретической и практической географии, почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования. | **Code of module:** TE 8  **Name of module:**  Technogenesis and the Environment  **Name of discipline:** Pedology  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  formation of fundamental knowledge about the living shell of the Earth-soil as a natural body, its properties, formation, evolution; study of the soil-forming process of its manifestation on the earth's surface, the influence of environmental factors of soil formation, the role of soil in nature and human economic activity, ways of rational use of soil resources.  **Brief description:**  Studies the importance of soil in human life and its role in the biosphere and in the preservation of biological diversity. The process of soil formation, soil properties and the influence of environmental factors on them. Soil fertility. The structure of the soil profile. Types of the structure of the soil profile. Soil size distribution. Soil classification by granulometric (mechanical) composition. The mineralogical composition of the soil.  **Learning outcomes:**  know: the importance of soil in human life and its role in the biosphere; the importance of soil and the conservation of biological diversity; patterns of zonal distribution of soils on the earth's surface and its relationship with natural zonality; about the soil formation process, soil properties and the influence of environmental factors on them; about soil fertility, its categories, elements, as well as when changing during agricultural use of soils; on ways to protect and rational use of soils; environmental studies  **Formed competencies:**  Proficiency professionally profiled and knowledge and practical knowledge in General Geology, theoretical and practical geography, soil science and use them in the field of ecology and environmental management. |
| **Модуль коды:** ЭБ 9  **Модуль атауы:** Экологиялық бақылау  **Пән атауы:**  Геоэкология  **Пререквизиттері:**  Экологиялық картография  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  табиғи және антропогендік геожүйелер шекарасындағы қоршаған ортаның кеңістіктік экологиялық фонын зерделеу, оларда қолайлы экологиялық жағдайларды сақтау немесе қалпына келтіру жөнінде ұсынымдар әзірлеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ландшафттардың және басқа да физикалық-географиялық аудандастырудың аса ірі таксономиялық бірліктерінің экологиялық қасиеттерін зерттейді – округ, провинциялар, облыстар, елдер және т.б. оның міндетіне белгілі бір геожүйе шекарасында адамның тіршілік ету және өндірістік қызметін зерттеу кіреді.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  ЕК 9  **Название модуля:**  Экологический контроль **Название дисциплины:**  Геоэкология  **Пререквизиты:**  Экологическая картография **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучение пространственного экологического фона окружающей среды в границах природных и антропогенных геосистем для последующей разработки рекомендаций по сохранению или восстановлению в них благоприятных экологических условий.  **Краткое описание:**  Изучает экологические свойства ландшафтов и других более крупных таксономических единиц физико-географического районирования – округов, провинций, областей, стран и пр. В ее задачи входит изучение условий обитания и производственной деятельности человека в границах определенной геосистемы.  **Результаты обучения:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания  **Формируемые компентенции:**  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** EM 9  **Name of module:**  Environmental Monitoring **Name of discipline:**  Geoecology  **Prerequisites:**  Environmental cartography **Postrequisites:**  **Purpose:**  study of the spatial ecological background of the environment within the boundaries of natural and anthropogenic geosystems for the subsequent development of recommendations for the preservation or restoration of favorable environmental conditions in them.  **Brief description:**  Studies the ecological properties of landscapes and other larger taxonomic units of physical and geographical zoning – districts, provinces, regions, countries, etc. Its tasks include the study of human habitat and production activities within the boundaries of a particular geosystem.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  **Formed competencies:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** ЭБ 9  **Модуль атауы:** Экологиялық бақылау  **Пән атауы:**  Экологиялық мониторинг  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  Экологиялық нормалау және сараптама негіздері  **Мақсаты:**  студенттерді экологиялық болжамдарды негіздеу және нақтылау кезінде қоршаған ортаның және оның компоненттерінің жағдайы туралы оңтайлы ақпарат алу үшін экологиялық зерттеулердің басты ережелерімен таныстыру, студенттерде экологиялық сананы тәрбиелеу және салауатты өмір сүру ортасын сақтау үшін жауапкершілікті қалыптастыру  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қоршаған ортаны бақылау мен бақылаудың негізгі заңдылықтарын; экологиялық мониторингтің мәнін, ерекшелігін және қасиеттерін; әр түрлі иерархиялық деңгейдегі мониторингті ұйымдастыру ерекшеліктерін; геоэкологиялық мәліметтерді жинау тәсілдері мен құралдарын; биологиялық мониторингтің мәні мен қасиеттерін; геоожүйелерді кешенді бағалау үшін экологиялық ақпаратты жинауды ұйымдастыру әдіснамасын зерттейді.  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі; | **Код модуля:**  ЕК 9  **Название модуля:**  Экологический контроль **Название дисциплины:**  Экологический мониторинг **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  Основы экологического нормирования и экспертизы  **Цель:**  ознакомить студентов с главными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов, воспитание у студентов экологичного сознания и формирование ответственности за сохранение здоровой среды обитания.  **Краткое описание:**  Изучает основные закономерности наблюдения и контроля окружающей среды; сущность, специфику и свойства экологического мониторинга; особенности организации мониторинга разных иерархических уровней; способы и инструментарий сбора геоэкологических данных; сущность и свойства биологического мониторинга; методологию организации сбора экологической информации для комплексной оценки геосистем.  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; | **Code of module:** EM 9  **Name of module:**  Environmental Monitoring **Name of discipline:**  Environmental monitoring  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  Bases of ecological rationing and examination  **Purpose:**  to acquaint students with the main provisions of environmental studies to obtain optimal information about the state of the environment and its components in the justification and refinement of environmental forecasts, education of students ecological consciousness and the formation of responsibility for the preservation of a healthy environment.  **Brief description:**  Studying the main regularities of the control and monitoring of the environment; the essence, the specificity and properties of environmental monitoring; peculiarities of organization of monitoring of different hierarchical levels; methods and tools of collecting geo-environmental data; the nature and properties of biological monitoring; methodology the collection of environmental information for integrated assessment of geosystems.  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste; |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:** Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Қоршаған ортаға әсерді бағалау  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін зерделейді. ҚОӘБ қоршаған ортаға әсерін бағалау.  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  Табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалайды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды және биоклиматтық индекстер есебін жүргізеді, сондай-ақ әртүрлі климаттық аймақтар  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі;  Геожүйелік мониторинг станцияларының бақылау мәлімттерін өңдеу және тіркеуді, режимдік мониторинг бақылау бойынша геоэкологиялық ақпараттың деректер базасын енгізу және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. | **Код модуля:** ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:**  Оценка воздействия на окружающую среду  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучить основные виды экологической деятельности, систему норм и правил, нормативную документацию, по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов  **Краткое описание:**  Изучает виды экологической деятельности; принципы и правила охраны окружающей среды; нормативную документацию по охране окружающей среды, нормативы качества окружающей среды. ОВОС - оценка воздействия на ОС.  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  Оценивает экологическое состояние природной среды; проводит оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду и расчеты биоклиматических индексов, а также способен правильно подбирать агротехнические приемы для различных климатических зон;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологические проблемы техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов;  формирует навыки ввода и организации баз данных геоэкологической информации по режимным мониторингам наблюдениям, обработки и регистрации данных наблюдений станций геосистемного мониторинга. | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Environmental impact аssessment  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to study the main types of environmental activities, the system of norms and rules, regulatory documentation, design, environmental protection, rational use of natural resources  **Brief description:**  Studies environmental activities; principles and rules of environmental protection; regulatory documentation on environmental protection, environmental quality standards. EIA - environmental impact assessment.  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  Evaluates the ecological state of the environment; assesses the anthropogenic impact of production on the environment and calculations of bioclimatic indices, and is also able to correctly select agrotechnical methods for various climatic zones;  **Formed competencies:** Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  develops skills in the input and organization of geoecological information databases on regime monitoring of observations, processing and recording of observation data of geosystem monitoring stations |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:** Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Кәсіпорындардың экологиялық нормативтік құжаттарын әзірлеу  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін зерделейді. ҚОӘБ қоршаған ортаға әсерін бағалау.  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  Табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалайды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды және биоклиматтық индекстер есебін жүргізеді, сондай-ақ әртүрлі климаттық аймақтар  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі;  Геожүйелік мониторинг станцияларының бақылау мәлімттерін өңдеу және тіркеуді, режимдік мониторинг бақылау бойынша геоэкологиялық ақпараттың деректер базасын енгізу және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. | **Код модуля:** ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:**  Разработка экологических нормативных документов предприятий  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучить основные виды экологической деятельности, систему норм и правил, нормативную документацию, по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов  **Краткое описание:**  Изучает виды экологической деятельности; принципы и правила охраны окружающей среды; нормативную документацию по охране окружающей среды, нормативы качества окружающей среды. ОВОС - оценка воздействия на ОС.  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  Оценивает экологическое состояние природной среды; проводит оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду и расчеты биоклиматических индексов, а также способен правильно подбирать агротехнические приемы для различных климатических зон;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологические проблемы техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов;  формирует навыки ввода и организации баз данных геоэкологической информации по режимным мониторингам наблюдениям, обработки и регистрации данных наблюдений станций геосистемного мониторинга. | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Development of environmental regulations of enterprises  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to study the main types of environmental activities, the system of norms and rules, regulatory documentation, design, environmental protection, rational use of natural resources  **Brief description:**  Studies environmental activities; principles and rules of environmental protection; regulatory documentation on environmental protection, environmental quality standards. EIA - environmental impact assessment.  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  Evaluates the ecological state of the environment; assesses the anthropogenic impact of production on the environment and calculations of bioclimatic indices, and is also able to correctly select agrotechnical methods for various climatic zones;  **Formed competencies:** Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  develops skills in the input and organization of geoecological information databases on regime monitoring of observations, processing and recording of observation data of geosystem monitoring stations |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:** Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Мутагенез және қоршаған орта  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Бұл пән қоршаған орта факторларымен негізделген генетикалық тәуекелді бағалау мақсатында оқытылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Мутагенез және қоршаған орта-бұл генетикалық процессорлар мен экологиялық қатынастардың өзара ықпалдасуын зерттейтін, экология мен генетика арасында аралас білім саласы. Ғылыми-техникалық прогресс пен өнеркәсіптің қарқынды дамуына, ауыл шаруашылығына, соңғы уақытта жаңа дәрі-дәрмектердің пайда болуына байланысты қоршаған ортаға әр түрлі химиялық заттар мен физикалық агенттер көптеп енгізіледі. Олардың елеулі бөлігі мутация жасап, орта мутагенінің атын алды.  Гендік және доминантты, рецессивті және кодоминантты өзгерістер мен олардың кешендерінің, сондай-ақ хромосомалардың құрылымдық және сандық мутациялар түріндегі халықтың денсаулығына теріс мутациялардың әсері генетикалық жүк терминімен белгіленеді.  **Оқыту нәтижелері:**  тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдары, мутациялардың пайда болу себептері, сондай-ақ олардың салдары, генетика әдістері, нуклеин қышқылдарының құрылымы мен функциялары, негізгі генетикалық процестердің молекулалық механизмдері.  тұқым қуалаушылықты зерттеу бойынша эксперимент қою және дұрыс қорытынды жасау, алынған білімді практикалық жұмыста қолдану.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  өз бетінше табылған арнайы әдебиеттің көмегімен түрлі құбылыстар мен процестерді талдауға, болжауға, қолданбалы экология бойынша зерттеу және қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешуге қабілетті; | **Код модуля:** ЭЖО 4  **Название модуля:** Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Мутагенез и окружающая среда  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Данная дисциплина изучаются с целью оценки генетического риска, обусловленного факторами окружающей среды.  **Краткое описание:**  Мутагенез и окружающая среда – это область знаний, смежной между экологией и генетикой, исследующие взаимовлияние генетических процессорв и экологических отношений. В связи с бурным развитием научно-технического прогресса и промышленности, интенсивным сельским хозяйством, появлением новых лекарств в последнее время в окружающую среду вводится все больше самых разнообразных химичесикх и физических агентов. Заметная часть из них продуцирует мутации и получила название мутагенов среды.  Влияние на здоровье населения отрицатльных мутаций в виде проявляющихся генных и доминантных, рецессивных и кодоминантных изменений генотипа и их комплексов, а также структурных и численных мутаций хромосом, обозначается термином генетический груз.  **Результаты обучения:**  законы наследования и изменчивости, причины возникновения мутаций, а также их последствия, методы генетики, структуру и функции нуклеиновых кислот, молекулярные механизмы основных генетических процессов.  ставить эксперименты по изучению наследственности и сделать правильные выводы, применять полученные знания в практической работе.  **Формируемые компентенции:**  квалифицированно осуществлять практическую деятельность по охране окружающей среды и устойчивому развитию в республике; проводить оценку экологических последствий антропогенной деятельности, находить пути предотвращения и решения возникающих экологических нарушений. | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:** Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Mutagenesis and environment  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  This discipline is studied in order to assess the genetic risk caused by environmental factors.  **Brief description:**  Mutagenesis and the environment is an area of knowledge, connecting between ecology and genetics, exploring the interaction of genetic and environmental processor relations. In connection with the rapid development of scientific and technological progress and industry, intensive agriculture, the emergence of new drugs in the environment recently introduced more and more variety of chemical and physical agents. A significant part of them produces mutations and is called mutagen medium.  Impact on the health of the population otricatelnyh mutations in the gene and manifesting dominant, recessive and codominant changes in the genotype and their complexes, structural and numerical mutations of chromosomes, termed genetic load.  **Learning outcomes:**  laws of inheritance and variability, causes of mutations, as well as their consequences, methods of genetics, structure and functions of nucleic acids, molecular mechanisms of basic genetic processes.  put experiments on the study of heredity and make the right conclusions, apply the knowledge in practice.  **Formed competencies:**  to carry out practical activities on environmental protection and sustainable development in the Republic; to assess the environmental consequences of anthropogenic activities, to find ways to prevent and solve emerging environmental violations. |
| **Модуль коды:** ТАЭ 4  **Модуль атауы:** Тірі ағзалар экологиясы  **Пән атауы:**  Мутагенездің генетикалық негіздері  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Бұл пән қоршаған орта факторларымен негізделген генетикалық тәуекелді бағалау мақсатында оқытылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздерін қарастырады. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік. Мутациялық теория. Эволюциядағы мутациялардың рөлі. ДНҚ-мен мутациялар байланысы. Мутациялар классификациясы. Тұқым қуалайтын аурулар. Генетиканың және қоршаған ортаның өзара әрекеттесуі.  **Оқыту нәтижелері:**  тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдары, мутациялардың пайда болу себептері, сондай-ақ олардың салдары, генетика әдістері, нуклеин қышқылдарының құрылымы мен функциялары, негізгі генетикалық процестердің молекулалық механизмдері.  тұқым қуалаушылықты зерттеу бойынша эксперимент қою және дұрыс қорытынды жасау, алынған білімді практикалық жұмыста қолдану.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  өз бетінше табылған арнайы әдебиеттің көмегімен түрлі құбылыстар мен процестерді талдауға, болжауға, қолданбалы экология бойынша зерттеу және қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешуге қабілетті; | **Код модуля:** ЭЖО 4  **Название модуля:** Экология живых организмов  **Название дисциплины:**  Генетические основы мутагенеза  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Данная дисциплина изучаются с целью оценки генетического риска, обусловленного факторами окружающей среды.  **Краткое описание:**  Рассматривает материальные основы наследственности. Наследственность и изменчивость. Мутационная теория. Роль мутаций в эволюции. Связь мутаций с ДНК. Классификация мутаций. Наследственные заболевания. Взаимодействие генетики и окружающей среды.  **Результаты обучения:**  законы наследования и изменчивости, причины возникновения мутаций, а также их последствия, методы генетики, структуру и функции нуклеиновых кислот, молекулярные механизмы основных генетических процессов.  ставить эксперименты по изучению наследственности и сделать правильные выводы, применять полученные знания в практической работе.  **Формируемые компентенции:**  квалифицированно осуществлять практическую деятельность по охране окружающей среды и устойчивому развитию в республике; проводить оценку экологических последствий антропогенной деятельности, находить пути предотвращения и решения возникающих экологических нарушений. | **Code of module:** EAO 4  **Name of module:** Ecology of alive organisms  **Name of discipline:**  Genetic basis of mutagenesis  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  This discipline is studied in order to assess the genetic risk caused by environmental factors.  **Brief description:**  Considers the material basis of heredity. Heredity and variability. Mutationism. The role of mutations in evolution. Mutation-DNA linkage. Classification of mutations. Hereditary disease. Interaction of genetics and environment.  **Learning outcomes:**  laws of inheritance and variability, causes of mutations, as well as their consequences, methods of genetics, structure and functions of nucleic acids, molecular mechanisms of basic genetic processes.  put experiments on the study of heredity and make the right conclusions, apply the knowledge in practice.  **Formed competencies:**  to carry out practical activities on environmental protection and sustainable development in the Republic; to assess the environmental consequences of anthropogenic activities, to find ways to prevent and solve emerging environmental violations. |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:** Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Радиациялық экология  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Радиоэкологияны, осы саланың мақсаты мен міндеттерін зерттейді. ИИ физикалық сипаттамалары. ИИ табиғи және техногендік радиоактивті көздері. Табиғи ИИ экологиялық рөлі. ИИ-ның адам ағзасына әсері. Ядролық отын циклі (ЯОЦ). ЯОЦ кезіндегі радиоактивті ластану. Атом объектілеріндегі апаттар. Ядролық қару. Биосфераның радиоактивті ластануы. Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігінің жай-күйі мен проблемалары.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет саласында өмір сүру және қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін талдай алады; өмір сүру қауіпсіздігінің негіздері бойынша білімді практикада қолдана алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Төтенше жағдайларда (ТЖ) объектілердің тұрақтылығын арттыру тәсілдерін және олардың салдарын жою жөніндегі шараларды біледі; кәсіби қызмет саласында қауіпсіздікті және тіршілік әрекетін қамтамасыз ету мәселелерін талдай алады; | **Код модуля:** ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:**  Радиационная экология  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:** изучить основные виды экологической деятельности, систему норм и правил, нормативную документацию, по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов  **Краткое описание:**  Изучает радиоэкологию, цель и задачи данной области. Физические характеристики ИИ. Естественные и техногенные радиоактивные источники ИИ. Экологическая роль природных ИИ. Влияние ИИ на организм человека. Ядерный топливный цикл (ЯТЦ). Радиоактивные загрязнения при ЯТЦ. Аварии на атомных объектах. Ядерное оружие. Радиоактивное загрязнение биосферы. Состояние и проблемы экологической безопасности Республики Казахстан.  **Результаты обучения:**  Способен анализировать вопросы обеспечения безопасности и жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; умеет применять на практике знания по основам безопасности жизнедеятельности.  **Формируемые компентенции:**  Знать способы повышения устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и меры по ликвидации их последствий; способен анализировать вопросы обеспечения безопасности и жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Radiation ecology  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to study the main types of environmental activities, the system of norms and rules, regulatory documentation, design, environmental protection, rational use of natural resources  **Brief description:**  Studying radioecology, the purpose and objectives of this area. Physical characteristics of AI. Natural and man-made radioactive sources of AI. The ecological role of natural AI. Effect of AI on the human body. Nuclear fuel cycle (NFC). Radioactive contamination at NFC. Accidents at nuclear facilities. Nuclear weapon. Radioactive contamination of the biosphere. State and problems of ecological safety of the Republic of Kazakhstan.  **Learning outcomes:**  Able to analyze issues of security and life in the field of professional activity; able to put into practice knowledge of the basics of life safety.  **Formed competencies:**  Know ways to improve the sustainability of objects in emergency situations (ES) and measures to eliminate their consequences; able to analyze issues of security and life in the field of professional activity; |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:** Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Экологиялық қауіпсіздік  **Пререквизиттері:**  Қоршаған орта туралы ілім  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Радиоэкологияны, осы саланың мақсаты мен міндеттерін зерттейді. ИИ физикалық сипаттамалары. ИИ табиғи және техногендік радиоактивті көздері. Табиғи ИИ экологиялық рөлі. ИИ-ның адам ағзасына әсері. Ядролық отын циклі (ЯОЦ). ЯОЦ кезіндегі радиоактивті ластану. Атом объектілеріндегі апаттар. Ядролық қару. Биосфераның радиоактивті ластануы. Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігінің жай-күйі мен проблемалары.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби қызмет саласында өмір сүру және қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін талдай алады; өмір сүру қауіпсіздігінің негіздері бойынша білімді практикада қолдана алады;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Төтенше жағдайларда (ТЖ) объектілердің тұрақтылығын арттыру тәсілдерін және олардың салдарын жою жөніндегі шараларды біледі; кәсіби қызмет саласында қауіпсіздікті және тіршілік әрекетін қамтамасыз ету мәселелерін талдай алады; | **Код модуля:** ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:**  Экологическая безопасность  **Пререквизиты:**  Учение об окружающей среде  **Постреквизиты:**  **Цель:** изучить основные виды экологической деятельности, систему норм и правил, нормативную документацию, по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов  **Краткое описание:**  Изучает радиоэкологию, цель и задачи данной области. Физические характеристики ИИ. Естественные и техногенные радиоактивные источники ИИ. Экологическая роль природных ИИ. Влияние ИИ на организм человека. Ядерный топливный цикл (ЯТЦ). Радиоактивные загрязнения при ЯТЦ. Аварии на атомных объектах. Ядерное оружие. Радиоактивное загрязнение биосферы. Состояние и проблемы экологической безопасности Республики Казахстан.  **Результаты обучения:**  Способен анализировать вопросы обеспечения безопасности и жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; умеет применять на практике знания по основам безопасности жизнедеятельности.  **Формируемые компентенции:**  Знать способы повышения устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и меры по ликвидации их последствий; способен анализировать вопросы обеспечения безопасности и жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Ecological safety  **Prerequisites:**  Teaching on the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to study the main types of environmental activities, the system of norms and rules, regulatory documentation, design, environmental protection, rational use of natural resources  **Brief description:**  Studying radioecology, the purpose and objectives of this area. Physical characteristics of AI. Natural and man-made radioactive sources of AI. The ecological role of natural AI. Effect of AI on the human body. Nuclear fuel cycle (NFC). Radioactive contamination at NFC. Accidents at nuclear facilities. Nuclear weapon. Radioactive contamination of the biosphere. State and problems of ecological safety of the Republic of Kazakhstan.  **Learning outcomes:**  Able to analyze issues of security and life in the field of professional activity; able to put into practice knowledge of the basics of life safety.  **Formed competencies:**  Know ways to improve the sustainability of objects in emergency situations (ES) and measures to eliminate their consequences; able to analyze issues of security and life in the field of professional activity; |
| **Модуль коды:** ЭБ 9  **Модуль атауы:** Экологиялық бақылау  **Пән атауы:**  Экологиялық аудит  **Пререквизиттері:** Экология және тұрақыт даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Кәсіпорын объектілерінің қоршаған орта компоненттеріне әсері, штаттық (апатсыз) қызмет кезінде де,штаттан тыс (Төтенше) жағдайлар нәтижесінде де олардың жай-күйінің өзгеруі туралы дұрыс ақпарат алу, объектілердегі атмосфералық ауаның, жерасты және жерүсті суларының, сарқынды сулардың, топырақтың,өсімдіктер мен жануарлар әлемінің мониторингін жүргізу тетігін зерделеу.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық аудиттің мақсаттары, міндеттері мен объектілері бар. Экологиялық аудит түрлері. Экологиялық аудитті жүргізу кезеңдеріне қойылатын жалпы талаптар. Экологиялық аудитті жүргізу тәртібі, өткізу кезеңдері, сыртқы және ішкі аудит. Міндетті экологиялық аудит. Ішкі экологиялық бақылау жүйесіндегі аудит. Аудит жүргізу саясатының стратегиялық мақсаты.  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Өндірістік кәсіпорындардың әсерінен пайда болған жағымсыз әсерлерді ескертеді және болжай және анықтай алады | **Код модуля:** ЕК 9  **Название модуля:** Экологический контроль  **Название дисциплины:**  Экологический аудит  **Пререквизиты:** Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Изучить механизм получение достоверной информации о воздействии объектов предприятия на компоненты окружающей среды, изменениях их состояния как при штатной (безаварийной) деятельности,так и в результате нештатных (чрезвычайных) ситуаций, проведение мониторинга атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, сточных вод, почв,растительного и животного мира на объектах.  **Краткое описание:**  Содержит цели, задачи и объекта экологического аудита. Виды экологического аудита. Общие требования к этапам проведения экологического аудита. Порядок проведения экологического аудита, этапы проведения, внешний и внутренний аудит. Обязательный экологический аудит. Аудит в системе внутреннего экологического контроля. Стратегическая цель политики проведения аудита.  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  умеет проводить экологизацию технологических процессов промышленных предприятий; Проводить мониторинг окружающей среды; | **Code of module:** EM 9  **Name of module:** Environmental Monitoring  **Name of discipline:**  Environmental audit  **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  To study the mechanism of obtaining reliable information about the impact of the company's facilities on environmental components, changes in their condition both during regular (accident-free) activities and as a result of non-standard (emergency) situations, monitoring of atmospheric air, underground and surface water, wastewater, soil,flora and fauna at the facilities.  **Brief description:**  It contains the goals, objectives and object of environmental audit. Types of environmental audit. General requirements for the stages of environmental audit. The procedure for environmental audit, stages, external and internal audit. Mandatory environmental audit. Audit in the system of internal environmental control. Strategic objective of the audit policy.  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  can conduct the ecologization of technological processes of industrial enterprises; To conduct the monitoringof environment;**:** |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модуль атауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және ұйымдастыру **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  Дипломалды іс-тәжірибе  **Мақсаты:**  студенттерді ғылыми шығармашылықтың жалпы әдіснамасымен таныстыру, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау туралы түсінік беру, ғылымды дамытудың жалпы заңдары туралы негізгі түсінік беру және өзіндік ғылыми жұмыс үшін дағдылар беру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Статистикалық деректерді өңдеу және алынған нәтижелерді түсіндіру дағдыларын қарастырады. Экологиялық процестердің негізгі және кейбір заманауи үлгілерімен таныстыру. Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  ғылым, ғылыми және ғылыми-техникалық қызметті басқару және ұйымдастырудың оңтайлы құрылымы туралы; инновациялық қызмет туралы; ғылыми және ғылыми-техникалық қызметтің нәтижесіне зияткерлік меншік құқығы туралы; Авторлық құқық және сметалық құқықтар саласында; ҚР Патенттік заңнамасы туралы; ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекеттік жүйесі туралы; өнертабыстық қызмет негіздері және осы үшін қажетті барлық құжаттарды ресімдеу туралы біледі.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер, сондай-ақ тиісті саладағы проблемаларға кәсіби және жан-жақты талдау жүргізу; ғылыми жобалар мен зерттеулердің сараптамасын жүзеге асыру | **Код модуля:**  ТОС 8  **Название модуля:**  Техногенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Планирование и организация научно-иследовательских работ  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  Преддипломная практика  **Цель:**  ознакомить мтудентов с общей методологией научного творчества, дать представление об организации и планировании научных исследований, дать основные представления об общих законах развития науки и навыки для самостоятельной научной работы.  **Краткое описание:**  Рассматривает навыки обработки статистических данных и интерпретации полученных результатов. Познакомить с базовыми и некоторыми современными моделями экологических процессов. Изучает виды экологической деятельности; принципы и правила охраны окружающей среды; нормативную документацию по охране окружающей среды, нормативы качества окружающей среды.  **Результаты обучения:**  знает об оптимальной структуре организации науки, управления и организации научной и научно-технической деятельности; об инновационной деятельности; о праве интеллектуальной собственности на результат научной и научно-технической деятельности; в области авторского права и сметных правах; о патентном законодательстве РК; -о государственной системе научно-технической информации; по основам изобретательской деятельности и оформлению всех необходимых для этого документов  **Формируемые компентенции:**  проводить теоретические и экспериментальные научные исследований, а также профессиональный и всесторонний анализ проблем в соответствующей области; осуществлять экспертизу научных проектов и исследований. | **Code of module:** TE 8  **Name of module:**  Technogenesis and the Environment  **Name of discipline:**  Planning and organization of scientific and research works  **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  Pre-diplome practice  **Purpose:**  to acquaint students with the General methodology of scientific creativity, to give an idea of the organization and planning of scientific research, to give basic ideas about the General laws of science development and skills for independent scientific work.  **Brief description:**  Considers the skills of statistical data processing and interpretation of the results. To acquaint with basic and some modern models of ecological processes.  Studies the types of environmental activities; principles and rules of environmental protection; regulatory documents on environmental protection, environmental quality standards.  **Learning outcomes:**  know about the optimal structure of the organization of science, management and organization of scientific and scientific-technical activities; on innovation; on the right of intellectual ownership on results of scientific and scientific-technical activities; copyright and construction rights on the patent law; -about the state system of scientific and technical information; courses activities and execution of all necessary documents.  **Formed competencies:**  to carry out theoretical and experimental research, as well as professional and comprehensive analysis of problems in the relevant field; to carry out the expertise of scientific projects and research. |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модуль атауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Экологиялық жобалау әдістер  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  Дипломалды іс-тәжірибе  **Мақсаты:**  ғылыми зерттеулер әдістемесінің жалпы категорияларын, ұғымдарын, принциптерін және қазіргі заманғы концепцияларын меңгеруде студенттердің теориялық және практикалық дайындығын қамтамасыз ету; студенттердің өзіндік ғылыми жұмыстарды, зерттеулер мен эксперименттерді жүргізу дағдыларын қалыптастыруды қамтамасыз ету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Статистикалық деректерді өңдеу және алынған нәтижелерді түсіндіру дағдыларын қарастырады. Экологиялық процестердің негізгі және кейбір заманауи үлгілерімен таныстыру. Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Экологиялық сараптаманың тұжырымдамасы мен әдіснамасын біледі, экологиялық жобалау мен сараптама әдістерінің әртүрлілігіне, жобалау құжаттамасына қойылатын талаптарда бағдарланады; экологиялық негіздеу және шаруашылық қызмет жобаларын қамтамасыз ету және оларға сараптама жүргізу бойынша жұмыстарды жоспарлау мен жүргізу дағдыларын меңгерген  **Қалыптасатын құзыреттері:**  шаруашылық қызметті жүзеге асыру барысында кәсіби міндеттерді шешу және шешімдер қабылдау кезінде алынған экологиялық жобалау және сараптама білімдерінің практикалық қолданылуына қабілеттілік және дайындық, сондай-ақ жұмыс сапасы мен нәтижелердің ғылыми шынайылығы үшін жауапкершілік. | **Код модуля:**  ТОС 8  **Название модуля:**  Техногенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Методы экологического проектирования  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  Преддипломная практика  **Цель:**  обеспечить теоретическую и практическую подготовку студентов в усвоении общих категорий, понятий, принципов и современных концепций методологии научных исследований; обеспечить формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.  **Краткое описание:**  Статистикалық деректерді өңдеу және алынған нәтижелерді түсіндіру дағдыларын қарастырады. Экологиялық процестердің негізгі және кейбір заманауи үлгілерімен таныстыру. Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін қарастырады.  **Результаты обучения:**  Знает концепцию и методологию экологической экспертизы, ориентируется в разнообразии методов экологического проектирования и экспертизы, в требованиях к проектной документации; владеет навыками планирования и проведения работ по экологическому обоснованию и обеспечению проектов хозяйственной деятельности и проведению их экспертизы  **Формируемые компентенции:**  способность и готовность к практическому применению полученных знаний экологического проектирования и экспертизы при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов. | **Code of module:** TE 8  **Name of module:** Technogenesis and the Environment  **Name of discipline:** Methods of environmental design  **Prerequisites:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  Pre-diplome practice  **Purpose:**  provide theoretical and practical training of students in the assimilation of General categories, concepts, principles and modern concepts of research methodology; ensure the formation of students ' skills of independent research, research and experimentation.  **Brief description:**  Considers the skills of statistical data processing and interpretation of the results. To acquaint with basic and some modern models of ecological processes.  Studies the types of environmental activities; principles and rules of environmental protection; regulatory documents on environmental protection, environmental quality standards.  **Learning outcomes:**  knows the concept and methodology of environmental expertise, is guided by a variety of methods of environmental design and examination, the requirements for project documentation; has the skills to plan and carry out work on environmental justification and support projects of economic activity and conduct their expertise  **Formed competencies:**  ability and readiness for practical application of the acquired knowledge of environmental design and expertise in solving professional problems and decision-making in the course of economic activity, as well as responsibility for the quality of work and scientific reliability of the results. |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модуль атауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Қалдықтарды кәдеге жарату, залалсыздандыру және көму  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерде Қалдықтарды кәдеге жарату бойынша білім негіздерін қалыптастыру, қалдығы аз және қалдықсыз технологиялардың негізгі принциптерін түсіну.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ластаушылардың негізгі топтарын, олардың қоныс аудару жолдарын, экожүйелерде трансформация мен жинақталуын; организмге қоршаған орта факторларының әсер ету механизмдерін және оның тұрақтылық шектерін, ортаның стрессорлық әсерлеріне бейімделу жолдарын; әртүрлі табиғат ластануының жеке организмдер мен биоценоздарға әсер ету жолдарын; адам денсаулығының физиологиялық негіздерін, экологиялық қауіп факторларын, экологиялық бейімделу мүмкіндіктерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі; | **Код модуля:**  ТОС 8  **Название модуля:**  Техногенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Утилизация, обеззараживание и захоронение отходов  **Пререквизиты:**  Промышленная экология **Постреквизиты:**  **Цель:**  сформировать у студентов основы знаний по утилизации отходов, понимание основных принципов малоотходных и безотходных технологии.  **Краткое описание:**  Рассматривает основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; пути влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы; физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности экологической адаптации  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; | **Code of module:** TE 8  **Name of module:**  Technogenesis and the Environment  **Name of discipline:** Waste disposal, decontamination and disposal  **Prerequisites:** Production ecology  **Postrequisites:**  **Purpose:**  to form students ' knowledge of waste disposal, understanding of the basic principles of low-waste and non-waste technologies.  **Brief description:**  Considers the main groups of pollutants, ways of their migration, transformation and accumulation in ecosystems; mechanisms of influence of environmental factors on the body and the limits of its stability, ways of adaptation to the stressors of the environment; the ways of the influence of pollution of various nature on individual organisms and biocenoses; physiological basis of human health, environmental risk factors, ecological adaptation possibilities.  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste; |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модуль атауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Егіншіліктің экологиялық негіздері және топырақты қорғау  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  адаптивті-ландшафтты жүйелерін, ауыл шаруашылығы өндірісінің білімі мен дағдыларын қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ластаушылардың негізгі топтарын, олардың қоныс аудару жолдарын, экожүйелерде трансформация мен жинақталуын; организмге қоршаған орта факторларының әсер ету механизмдерін және оның тұрақтылық шектерін, ортаның стрессорлық әсерлеріне бейімделу жолдарын; әртүрлі табиғат ластануының жеке организмдер мен биоценоздарға әсер ету жолдарын; адам денсаулығының физиологиялық негіздерін, экологиялық қауіп факторларын, экологиялық бейімделу мүмкіндіктерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Егіншіліктің аймақтық жүйелерінің жалпы теориялық негіздерін, топырақтың құнарлылық факторларын және әр түрлі топырақ-климаттық аймақтардағы топырақ құнарлылығын қалпына келтіру әдістерін біледі.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  құнарлылықтың агрофизикалық көрсеткіштерін, өнімді ылғалдың құрамын анықтауды және есептеуді; - Органикалық заттардың топыраққа түсуін есептеуді; - жердің әр түрлі агроэкологиялық топтары үшін егіс алқаптарының оңтайлы құрылымын және ауыспалы егістердің сызбасын әзірлеуді;; | **Код модуля:**  ТОС 8  **Название модуля:**  Техногенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Экологическое основы земледелия и охрана почв  **Пререквизиты:**  Промышленная экология **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование знаний и производственных навыков поземледелии в адаптивно-ландшафтных  **Краткое описание:**  Рассматривает основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; пути влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы; физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности экологической адаптации.  **Результаты обучения:**  Знает общетеоретические основы зональных систем земледелия, факторов плодородия почвы и методов воспроизводства плодородия почвы в различных почвенно-климатических зонах.  **Формируемые компентенции:**  уметь определить и провести расчёты агрофизических показателей плодородия, содержания продуктивной влаги; - провести расчёты поступления органического вещества в почву; - разработать оптимальную структуру посевных площадей и схемы севооборотов для различных агроэкологических групп земель; | **Code of module:** TE 8  **Name of module:**  Technogenesis and the Environment  **Name of discipline:**  Ecological basis of agriculture and soil protection  **Prerequisites:**  Production ecology  **Postrequisites:**  **Purpose:**  The purpose of the study: the formation of knowledge and production skills in agriculture in adaptive landscape systems.  **Brief description:**  Considers the main groups of pollutants, ways of their migration, transformation and accumulation in ecosystems; mechanisms of influence of environmental factors on the body and the limits of its stability, ways of adaptation to the stressors of the environment; the ways of the influence of pollution of various nature on individual organisms and biocenoses; physiological basis of human health, environmental risk factors, ecological adaptation possibilities.  **Learning outcomes:**  Знает общетеоретические основы зональных систем земледелия, факторов плодородия почвы и методов воспроизводства плодородия почвы в различных почвенно-климатических зонах.  **Formed competencies:**  to be able to define and calculate parameters of fertility, the content of productive moisture; - to carry out calculations of input of organic matter to the soil; to create the optimal structure of sown areas and schemes of crop rotations for different agro-ecological groups land; |
| **Модуль коды:** ЭБ 9  **Модуль атауы:**  Экологиялық бақылау  **Пән атауы:** Экологиялық нормалау және сараптама негіздері  **Пререквизиттері:**  Экологиялық мониторинг  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерде экологиялық нормалаудың теориялық және әдістемелік негіздері туралы жүйелі түсінік қалыптастыру және экологиялық нормативтерді әзірлеу дағдыларын дамыту және табиғи жүйелердің орнықтылығын бағалау  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық қызмет түрлерін қарайды жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік жөніндегі нормативтік-құқықтық құжаттамада бекітілген нормалар мен ережелер жүйесіне негізделеді. Қоршаған орта сапасын бақылаудың маңызды құрамдас бөлігі қоршаған орта жай-күйінің параметрлерін аспаптық бақылау құралдарының жүйесін әзірлеу және ұйымдастыру болып табылады.  **Оқыту нәтижелері:**  экологиялық сараптама, экологиялық аудит жүргізу принциптерін, көзделіп отырған шаруашылық қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалауды жүргізу ерекшеліктерін біледі.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Экологиялық қызмет түрлерін; қоршаған ортаны қорғау қағидалары мен ережелерін; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нормативтік құжаттаманы, қоршаған орта сапасының нормативтерін білу. | **Код модуля:**  ЕК 9  **Название модуля:**  Экологический контроль **Название дисциплины:**  Основы экологического нормирования и экспертизы  **Пререквизиты:**  Экологический монироинг  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование у студентов системных представлений о теоритических и методических основах экологического нормированияи развития навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных систем.  **Краткое описание:**  Рассматривает виды экологической деятельности, основываются на системе норм и правил по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, экологической безопасности, закрепленной в нормативно-правовой документации. Важной составляющей контроля качества окружающей среды является разработка и организация системы средств инструментального контроля параметров состояния окружающей среды.  **Результаты обучения:**  знает принципы проведения экологической экспертизы, экологического аудита, особенности проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.  **Формируемые компентенции:**  Знать виды экологической деятельности; принципы и правила охраны окружающей среды; нормативную документацию по охране окружающей среды, нормативы качества окружающей среды. | **Code of module:** EM 9  **Name of module:**  Environmental Monitoring **Name of discipline:**  Bases of ecological rationing and examination  **Prerequisites:**  Environmental monitoring  **Postrequisites:**  **Purpose:**  formation of students ' system ideas about the theoretical and methodological foundations of environmental normalcy and development of skills in the development of environmental standards and assessments of the sustainability of natural systems  **Brief description:**  Considers the types of environmental activities based on a system of rules and regulations for the design, environmental protection, rational use of natural resources, environmental safety, enshrined in the regulatory documents. An important component of environmental quality control is the development and organization of a system of tools for instrumental control of environmental parameters.  **Learning outcomes:**  knows the principles of environmental assessment, environmental audit, especially the assessment of the impact of the proposed economic activity on  **Formed competencies:**  to Know the types of environmental activities; principles and rules of environmental protection; regulatory documents on environmental protection, environmental quality standards. |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:** Атмосфераны қорғаудың техникасы мен технологиясы  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерді антропогендік қызметпен құрылған атмосфераны ластаушы заттардан қорғау саласындағы міндеттерді өз бетінше шешуге үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Атмосфералық ауаны тазарту әдістерін және қолданылатын технологияларды қарастырады. Атмосфералық ауа және оны қорғау. Атмосфералық ауаның ластануының себептері мен салдары. Әртүрлі көздерден шығарындылардың жіктелуі және сипаттамасы. Өнеркәсіптік қалдықтардан ауаны тазарту техникасы мен технологиялары  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі; | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Техника и технология защиты атмосферы  **Пререквизиты:**  Промышленная экология  **Постреквизиты:**  **Цель:**  научить студентов самостоятельно решать задачи в области защиты атмосферы от загрязняющих веществ, созданные антропогенной деятельностью.  **Краткое описание:**  Рассматривает методы очистки атмосферного воздуха и применяемые технологии. Атмосферный воздух и его охрана. Причины и последствия загрязнения атмосферного воздуха. Классификация и характеристика выбросов от различных источников. Техника и технологии очистки воздуха от промышленных выбросов  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Equipment and technology of atmosphere protection  **Prerequisites:**  Production ecology **Postrequisites:**  **Purpose:**  to teach students to solve problems in the field of protection of the atmosphere from pollutants created by anthropogenic activities.  **Brief description:**  Examines methods of clearing of atmospheric air and the technology used. Atmospheric air and its protection. Causes and consequences of air pollution. Classification and characterization of emissions from different sources. Equipment and technologies of air purification from industrial emissions  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste; |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:** Өнеркәсіптік шығарындыларды тазалаудың техникасы мен технологиясы  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  Өндірістік іс-тәжірибе  **Мақсаты:**  қоршаған ортаны өнеркәсіптік шығарындылардан тазарту мәселелерін өз бетінше шешуге үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Атмосфералық ауаны тазарту әдістерін және қолданылатын технологияларды қарастырады. Атмосфералық ауа және оны қорғау. Атмосфералық ауаның ластануының себептері мен салдары. Әртүрлі көздерден шығарындылардың жіктелуі және сипаттамасы. Өнеркәсіптік қалдықтардан ауаны тазарту техникасы мен технологиялары  **Оқыту нәтижелері:**  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі; | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Техника и технология очистки промышленных выбросов  **Пререквизиты:**  Промышленная экология  **Постреквизиты:** Производственная практика  **Цель:**  научить самостоятельно решать проблемы очистки окружающей среды от промышленных выбросов.  **Краткое описание:**  Рассматривает методы очистки атмосферного воздуха и применяемые технологии. Атмосферный воздух и его охрана. Причины и последствия загрязнения атмосферного воздуха. Классификация и характеристика выбросов от различных источников. Техника и технологии очистки воздуха от промышленных выбросов  **Результаты обучения:**  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Equipment and technology for cleaning industrial emissions  **Prerequisites:**  Production ecology **Postrequisites:**  Work practice  **Purpose:**  teach yourself to solve the problem of cleaning the environment from industrial emissions.  **Brief description:**  Examines methods of clearing of atmospheric air and the technology used. Atmospheric air and its protection. Causes and consequences of air pollution. Classification and characterization of emissions from different sources. Equipment and technologies of air purification from industrial emissions  **Learning outcomes:**  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste; |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Ақаба суларды тазартудың техникасы мен технологиясы  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  болашақ студенттерді сарқынды суларды ерітілген және өлшенген ластағыштардан тазартудың жекелеген механикалық және физико-химиялық әдістерімен танысуға үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Осы пән бойынша сарқынды судың ластануын бағалау және тазалаудың тиісті схемасын таңдау үшін қажет. Су ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғауды зерттеу үшін қажет. Табиғи суларды тазарту, ағынды суларды тазарту әдістері. Механикалық, химиялық, физика-химиялық, биологиялық тазалау әдістері.  **Оқыту нәтижелері:**  Табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалайды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды және биоклиматтық индекстер есебін жүргізеді, сондай-ақ әртүрлі климаттық аймақтар үшін агротехникалық тәсілдерді дұрыс таңдай алады  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі;  Геожүйелік мониторинг станцияларының бақылау мәлімттерін өңдеу және тіркеуді, режимдік мониторинг бақылау бойынша геоэкологиялық ақпараттың деректер базасын енгізу және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Техника и технология очистки сточных вод  **Пререквизиты:**  Промышленная экология  **Постреквизиты:**  **Цель:**  научить будущих студентов знакомиться с отдельными механическими и физико-химическими методами очистки сточных вод от растворенных и взвешенных загрязнителей.  **Краткое описание:**  Рассматривает по данной дисциплине необходимые для оценки загрязнения сточной воды и выбора соответствующей схемы очистки. Знания по данной дисциплине необходимы для изучения рационального использования и охраны водных ресурсов. Очистка природных вод, методы очистки сточных вод. Методы очистки механический, химический, физико-химический, биологический.  **Результаты обучения:**  Оценивает экологическое состояние природной среды; проводит оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду и расчеты биоклиматических индексов, а также способен правильно подбирать агротехнические приемы для различных климатических зон; **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов;  формирует навыки ввода и организации баз данных геоэкологической информации по режимным мониторингам наблюдениям, обработки и регистрации данных наблюдений станций геосистемного мониторинга. | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Equipment and technology of wastewater treatment **Prerequisites:**  Production ecology **Postrequisites:**  **Purpose:**  to teach future students to get acquainted with separate mechanical and physico-chemical methods of wastewater treatment from dissolved and suspended pollutants.  **Brief description:**  Considers on this discipline are necessary to assess the pollution of waste water and select the appropriate treatment scheme. Knowledge of this discipline is necessary to study the rational use and protection of water resources.  Natural water purification, wastewater treatment methods. Methods for cleaning mechanical, chemical, physico-chemical, biological.  **Learning outcomes:**  Evaluates the ecological state of the environment; assesses the anthropogenic impact of production on the environment and calculations of bioclimatic indices, and is also able to correctly select agrotechnical methods for various climatic zones;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  develops skills in the input and organization of geoecological information databases on regime monitoring of observations, processing and recording of observation data of geosystem monitoring stations |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Суды ұтымды пайдалану  **Пререквизиттері:**  Өндірістік экология  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  су шаруашылығы кешені ғимараттарын жобалау және су ресурстарының қорын сандық және сапалық бағалауда студенттердің кәсіби білімі мен дағдыларын қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Осы пән бойынша сарқынды судың ластануын бағалау және тазалаудың тиісті схемасын таңдау үшін қажет. Су ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғауды зерттеу үшін қажет. Табиғи суларды тазарту, ағынды суларды тазарту әдістері. Механикалық, химиялық, физика-химиялық, биологиялық тазалау әдістері.  **Оқыту нәтижелері:**  Табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалайды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды және биоклиматтық индекстер есебін жүргізеді, сондай-ақ әртүрлі климаттық аймақтар үшін агротехникалық тәсілдерді дұрыс таңдай алады.  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі;  Геожүйелік мониторинг станцияларының бақылау мәліметтерін өңдеу және тіркеуді, режимдік мониторинг бақылау бойынша геоэкологиялық ақпараттың деректер базасын енгізу және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. | **Код модуля:** АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Рацональное использование воды  **Пререквизиты:**  Промышленная экология  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование профессиональных знаний и навыков студентов в проектировании зданий водохозяйственного комплекса и количественной и качественной оценке запасов водных ресурсов.  **Краткое описание:**  Рассматривает по данной дисциплине необходимые для оценки загрязнения сточной воды и выбора соответствующей схемы очистки. Знания по данной дисциплине необходимы для изучения рационального использования и охраны водных ресурсов. Очистка природных вод, методы очистки сточных вод. Методы очистки механический, химический, физико-химический, биологический.  **Результаты обучения:**  Оценивает экологическое состояние природной среды; проводит оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду и расчеты биоклиматических индексов, а также способен правильно подбирать агротехнические приемы для различных климатических зон; **Формируемые компентенции:**  Знать экологических проблем техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов;  формирует навыки ввода и организации баз данных геоэкологической информации по режимным мониторингам наблюдениям, обработки и регистрации данных наблюдений станций геосистемного мониторинга. | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Rational use of water  **Prerequisites:**  Production ecology **Postrequisites:**  **Purpose:**  formation of professional knowledge and skills of students in the design of buildings of the water complex and quantitative and qualitative assessment of water resources  **Brief description:**  Considers on this discipline are necessary to assess the pollution of waste water and select the appropriate treatment scheme. Knowledge of this discipline is necessary to study the rational use and protection of water resources.  Natural water purification, wastewater treatment methods. Methods for cleaning mechanical, chemical, physico-chemical, biological.  **Learning outcomes:**  Evaluates the ecological state of the environment; assesses the anthropogenic impact of production on the environment and calculations of bioclimatic indices, and is also able to correctly select agrotechnical methods for various climatic zones;  **Formed competencies:**  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  develops skills in the input and organization of geoecological information databases on regime monitoring of observations, processing and recording of observation data of geosystem monitoring stations |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Бүлінген жерлерді қалпына келтіру  **Пререквизиттері:**  Топырақтану  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  жер мен су объектілерінің шаруашылық және өзге де қызметі бұзылған жерлерді қалпына келтіру жұмыстарының бағыттары мен рәсімі туралы білімді қалыптастыру; табиғи ресурстарды пайдалануға және қоршаған ортаға антропогендік жүктемені шектеуге мүмкіндік беретін топырақты оңалтудың жалпы қағидаттары және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шаралар туралы білімді қалыптастыру  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қазіргі заманғы егіншілік мәселелерін және оларды шешудің негізгі бағыттарын қарастырады; топырақ құнарлылығының биологиялық және агрофизикалық факторлары және биологиялық әдістерді барынша қолдана отырып оларды реттеу; Қазақстанның солтүстігінде кең таралған арамшөптердің сипаттамасы; эрозиялық және сортаң жерлердегі егіншіліктің бейімделу-ландшафтық жүйелерінің ерекшеліктері.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Төтенше жағдайларда (ТЖ) объектілердің тұрақтылығын арттыру тәсілдерін және олардың салдарын жою жөніндегі шараларды біледі; кәсіби қызмет саласында қауіпсіздікті және тіршілік әрекетін қамтамасыз ету мәселелерін талдай алады;  Табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және олардың жіктелуін; жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын біледі және жер шары мен ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдай алады. | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Рекультивация нарушенных земель  **Пререквизиты:**  Почвоведение  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование знаний о направлениях и процедуре рекультивационных работ нарушенных хозяйственной и иной деятельностью земель и водных объектов;  формирование знаний об общих принципах реабилитации почвы и мер по защите окружающей среды, которые позволяют использовать природные ресурсы и ограничить антропогенную нагрузку на окружающую среду.  **Краткое описание:**  Рассматривает проблемы современного земледелия и основных направлений их решения; биологические и агрофизические факторы плодородия почвы и их регулирование с максимальным использованием биологических методов; характеристика наиболее распространенных сорных растений на севере Казахстана; особенности адаптивно-ландшафтных систем земледелия на эрозионных и солонцовых землях.  **Результаты обучения:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  Знать способы повышения устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и меры по ликвидации их последствий; способен анализировать вопросы обеспечения безопасности и жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности;  Обладать знаниями об основных видах природных ресурсов и их классификации; о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан и анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК. | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Reclamation of disturbed lands  **Prerequisites:**  Pedology  **Postrequisites:**  **Purpose:**  formation of knowledge about the directions and procedure of reclamation works disturbed by economic and other activities of land and water bodies;  formation of knowledge about the General principles of soil rehabilitation and environmental protection measures that allow the use of natural resources and limit the anthropogenic impact on the environment  **Brief description:**  Considers the problems of modern agriculture and the main directions of their solutions; biological and agrophysical factors of soil fertility and their regulation with the maximum use of biological methods; characteristics of the most common weeds in the North of Kazakhstan; features of adaptive landscape systems of agriculture on erosion and salt lands.  **Learning outcomes:**  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan.  Know the environmental problems of technogenesis, methods for the prevention and elimination of pollutants, the rehabilitation of the environment and the disposal of hazardous waste;  **Formed competencies:**  Know ways to improve the sustainability of objects in emergency situations (ES) and measures to eliminate their consequences; able to analyze issues of security and life in the field of professional activity;  Have knowledge about the main types of natural resources and their classification; on the current state and location of natural resources and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan and analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan. |
| **Модуль коды:** АҚО 10  **Модуль атауы:**  Антропогенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Аз қалдықты және қалдықсыз технологиялар **Пререквизиттері:**  Топырақтану  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Қазіргі жағдайда аз қалдықсыз және қалдықсыз технологиялар өндірісінің мүмкіндіктерін көрсету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қазіргі заманғы егіншілік мәселелерін және оларды шешудің негізгі бағыттарын қарастырады; топырақ құнарлылығының биологиялық және агрофизикалық факторлары және биологиялық әдістерді барынша қолдана отырып оларды реттеу; Қазақстанның солтүстігінде кең таралған арамшөптердің сипаттамасы; эрозиялық және сортаң жерлердегі егіншіліктің бейімделу-ландшафтық жүйелерінің ерекшеліктері.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарында, Қазақстан Республикасының аумағында табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен орналасуын; әлемдегі және ҚР табиғи-ресурстық әлеуетінің жай-күйін талдайды; тіршілік ету ортасының сапасын анықтау үшін биологиялық материал мен қоршаған орта объектілерін сынамалауды және консервациялауды жүргізуге қабілетті;  Қауіпті қалдықтармен жұмыс істей алады және өнеркәсіптік экология саласындағы экологиялық қатерді төмендету жөніндегі міндеттерді шеше алады; табиғи ортада ластағыштардың түрлі түрлерінің таралуына болжау және бағалау жүргізу  **Қалыптасатын құзыреттері:**  тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғаудың тиісті деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін қатты өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату мен жоюдың тәсілдері мен техникалық құралдарын қолдану мәселелерінде құзыретті болуға тиіс. | **Код модуля:**  АОС 10  **Название модуля:**  Антропогенез и окружающая среда  **Название дисциплины:**  Малоотходные и безотходные технологии  **Пререквизиты:**  Почвоведение  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Показать возможности производства малоотходных и безотходных технологии в современных условиях.  **Краткое описание:**  Рассматривает проблемы современного земледелия и основных направлений их решения; биологические и агрофизические факторы плодородия почвы и их регулирование с максимальным использованием биологических методов; характеристика наиболее распространенных сорных растений на севере Казахстана; особенности адаптивно-ландшафтных систем земледелия на эрозионных и солонцовых землях.  **Результаты обучения:**  Анализирует современное состояние и размещение природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; способен проводить пробоотбор и консервацию биологического материала и объектов окружающей среды для определения качества среды обитания;  Умеет обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии; проводит прогноз и оценку распространения различного типа загрязнителей в природной среде;  **Формируемые компентенции:**  быть компетентными в вопросах применения способов и технических средств утилизации и ликвидации твердых промышленных и бытовых отходов, позволяющих достигнуть соответствующего уровня безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. | **Code of module:** AE 10  **Name of module:**  Anthropogenesis and the environment  **Name of discipline:**  Low-waste and non-waste technologies  **Prerequisites:**  Pedology  **Postrequisites:**  **Purpose:**  To show the possibilities of production of low-waste and non-waste technologies in modern conditions.  **Brief description:**  Considers the main groups of pollutants, ways of their migration, transformation and accumulation in ecosystems; mechanisms of influence of environmental factors on the body and the limits of its stability, ways of adaptation to the stressors of the environment; the ways of the influence of pollution of various nature on individual organisms and biocenoses; physiological basis of human health, environmental risk factors, ecological adaptation possibilities.  **Learning outcomes:**  Analyzes the current state and location of natural raw materials and mineral resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan; capable of sampling and conservation of biological material and environmental objects to determine habitat quality;  Able to handle hazardous wastes and to solve tasks to reduce environmental risk in the field of industrial ecology; conducts a forecast and assessment of the spread of various types of pollutants in the natural environment;  **Formed competencies:**  be competent in the application of methods and technical means of disposal and disposal of solid industrial and household waste, allowing to achieve an appropriate level of safety and environmental protection. |