



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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:** Студенттердің экономиканың қызмет ету заңдылықтары жайлы кешенді түсініктерін қалыптастыруға, іскерлік білім алуына бағдарланған, өз бизнесін ашу және оны сәтті жүргізудің ерекшеліктерін айқындайды.Қазақстандық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді.Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаянын, оның әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді.  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:**  Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса. Описывает основные отрасли и институты казахстанского права. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Рассматривает биографию Ильяса Жансугурова, его место в казахской литературоведческой науке. Изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы.  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:**  Discipline is focused on the formation of a comprehensive view of the laws of the functioning of the economy, obtaining a business education aimed at acquiring applied competences in various business areas, reveals the features of creating and successfully running their own business. Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law. Studies the legislative foundations of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan.  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:**  Студенттердің экономиканың қызмет ету заңдылықтары жайлы кешенді түсініктерін қалыптастыруға, іскерлік білім алуына бағдарланған, өз бизнесін ашу және оны сәтті жүргізудің ерекшеліктерін айқындайды.Қазақстандық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді.Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаянын, оның әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді.  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:**  Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді қолдана білу және бағалай білу;  **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:**  Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса. Описывает основные отрасли и институты казахстанского права. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Рассматривает биографию Ильяса Жансугурова, его место в казахской литературоведческой науке. Изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы.  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:**  Обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде;  **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 is focused on the formation of a comprehensive view of the laws of the functioning of the economy, obtaining a business education aimed at acquiring applied competences in various business areas, reveals the features of creating and successfully running their own business. Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law. Studies the legislative foundations of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. 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:**  It is possible to evaluate and apply innovative approaches to the consideration of public socially significant issues and processes in the legal, entrepreneurial, production, environmental environment;  **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:**  Студенттердің экономиканың қызмет ету заңдылықтары жайлы кешенді түсініктерін қалыптастыруға, іскерлік білім алуына бағдарланған, өз бизнесін ашу және оны сәтті жүргізудің ерекшеліктерін айқындайды.Қазақстандық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді.Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаянын, оның әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді.  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:**  Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді қолдана білу және бағалай білу;  **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:**  Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса. Описывает основные отрасли и институты казахстанского права. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Рассматривает биографию Ильяса Жансугурова, его место в казахской литературоведческой науке. Изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы.  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:**  Обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде;  **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:**  Discipline is focused on the formation of a comprehensive view of the laws of the functioning of the economy, obtaining a business education aimed at acquiring applied competences in various business areas, reveals the features of creating and successfully running their own business. Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law. Studies the legislative foundations of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan.  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:**  It is possible to evaluate and apply innovative approaches to the consideration of public socially significant issues and processes in the legal, entrepreneurial, production, environmental environment;**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:** Табиғи ортаның сапасын химиялық көрсеткіштер бойынша бағалай білу; қоршаған ортадағы ластаушы заттардың мінез-құлқын, сондай-ақ агроландшафттағы топырақтың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін болжау  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Білімгерлер химия пәнін оқу барысында, алған білімі мен дағдыларын арнайы маман 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:**  Уметь оценивать качество природных сред по химическим показателям; прогнозировать поведение загрязняющих веществ в окружающей среде, а также изменение химического состава и свойств почв в агроландшафтах  **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:**  Be able to assess the quality of natural environments by chemical indicators; predict the behavior of pollutants in the environment, as well as changes in the chemical composition and properties of soils in agricultural landscapes  **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:** Табиғи ортаның сапасын химиялық көрсеткіштер бойынша бағалай білу; қоршаған ортадағы ластаушы заттардың мінез-құлқын, сондай-ақ агроландшафттағы топырақтың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін болжау **Қалыптасатын құзыреттері:**  Білімгерлер химия пәнін оқу барысында, алған білімі мен дағдыларын арнайы маман тәжірибеде қолдана біледі. | **Код модуля:** УЭ 3  **Название модуля:** Устойчивость экосистем  **Название дисциплины:** Биогеохимия и экотоксикология  **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:** Уметь оценивать качество природных сред по химическим показателям; прогнозировать поведение загрязняющих веществ в окружающей среде, а также изменение химического состава и свойств почв в агроландшафтах  **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:**  Be able to assess the quality of natural environments by chemical indicators; predict the behavior of pollutants in the environment, as well as changes in the chemical composition and properties of soils in agricultural landscapes  **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:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам;  **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:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:**  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:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human;  **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:**  студенттерді тірі организмдер жүйесімен таныстыру; биогеографиялық аймақтар мен белдеулерді қалыптастыру және өмір сүру жағдайлары арасындағы байланыс; биоқуаттың алуан түрлілігі және қалыптасудың негізгі заңдылықтары; құрылымы, кеңістіктік таралуы, құрылысы және эволюциясы; биоқуаттың қызмет етуіндегі биоттың компоненттерінің рөлі.  **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:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  ознакомить студентов с системой живых организмов; связи между условиями существования и формированием биогеографических зон и поясов; многообразие биоты и основные закономерности формирования; структуру, пространственное распределения, строение и эволюцию; роль компонентов биоты в функционирования биоты.  **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:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  to acquaint students with the system of living organisms; the relationship between the conditions of existence and the formation of biogeographic zones and belts; the diversity of biota and the basic laws of formation; structure, spatial distribution, structure and evolution; the role of biota components in the functioning of biota.  **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:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:**  студенттерді тірі организмдер жүйесімен таныстыру; биогеографиялық аймақтар мен белдеулерді қалыптастыру және өмір сүру жағдайлары арасындағы байланыс; биоқуаттың алуан түрлілігі және қалыптасудың негізгі заңдылықтары; құрылымы, кеңістіктік таралуы, құрылысы және эволюциясы; биоқуаттың қызмет етуіндегі биоттың компоненттерінің рөлі.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Организмдердің тіршілігіне әсер ететін факторларды және олардың планетасындағы таралу заңдылықтарын зерттейді. Тірі организмдер әлемінің алуан түрлілігімен, әртүрлі патшалықтардың әртүрлі жүйелік топтарының қоректену, құрылым және көбею ерекшеліктерімен. Өсімдіктер мен жануарлар әлемі эволюциясының негіздері туралы түсінік береді; тірі организмдер мен қоршаған орта арасындағы өзара байланысты және биотаның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын көрсетеді.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  ознакомить студентов с системой живых организмов; связи между условиями существования и формированием биогеографических зон и поясов; многообразие биоты и основные закономерности формирования; структуру, пространственное распределения, строение и эволюцию; роль компонентов биоты в функционирования биоты.  **Краткое описание:**  Исследует факторы, влияющие на жизнь организмов и закономерности распространения на их планете. С разнообразием мира живых организмов, с особенностями питания, строения и воспроизводства различных систематических групп разных царств. Дает представление об основах эволюции растительного и животного мира; показывает взаимосвязь между живыми организмами и окружающей средой и основные закономерности формирования биоты.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; **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:**  to acquaint students with the system of living organisms; the relationship between the conditions of existence and the formation of biogeographic zones and belts; the diversity of biota and the basic laws of formation; structure, spatial distribution, structure and evolution; the role of biota components in the functioning of biota.  **Brief description:**  Explores the factors affecting the life of organisms and patterns of distribution on 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 basic laws of the formation of biota.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам  **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:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:** 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:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human  **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:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам  **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:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:** 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:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human  **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:** ЗӘ -5  **Модуль атауы:** Зерттеу әдістері  **Пән атауы:** Экологиядағы зерттеу әдістері  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экология ғылымының зерттеу әдістерін үйрету, экологиялық сауаттылығын арттыру, экологиялық апаттарды болдырмаудың алдын алу шараларын ұйымдастыра білуге үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық ғылымды зерттеу әдістеріне оқыту, экологиялық сауаттылықты арттыру, экологиялық сананы қалыптастыру арқылы экологиялық апаттардың алдын-алу шараларын ұйымдастыру, табиғатпен қарым-қатынаста нормалар мен ережелерді бұзбауға үйрету. Экологиялық ғылымның мәселелерін ғана емес, сонымен қатар зерттеу әдістерінің мәні мен айырмашылықтарын да зерттейді. Экологиялық ғылымды зерттеу әдістерін меңгереді және экологиялық сауаттылықты арттырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық қарым-қатынастың ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде қарым-қатынас жасау қабілетіне ие болу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Тұлғааралық және кәсіби іс-қимыл міндеттерін экология зерттеу әдістері мен экологиялық сауаттылығын арқылы шешу | **Код модуля:** МИ-5  **Название модуля:**  Методы исследования  **Название дисциплины:**  Методы исследования в экологии  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Целью обучения является обучение методам исследования экологической науки, повышению экологической грамотности, организации профилактических мероприятий по предотвращению экологических катастроф.  **Краткое описание:**  Обучение методам исследования экологической науки, повышению экологической грамотности, организации профилактических мероприятий по предотвращению экологических катастроф через формирование экологического сознания научить не нарушать нормы и правила во взаимоотношениях с природой. Изучает не только проблемы экологической науки, но также сущность и различия методов исследования. Осваивает методы исследования экологической науки и повышает экологическую грамотность. **Результаты обучения:** Обладать способностью к коммуникации в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач межличностного и межкультурного взаимодействия;  **Формируемые компентенции:**  Решение задач межличностной и профессиональной деятельности методами экологического исследования и экологической грамотности; | **Code of module:** RM-5  **Name of module:**  Research methods  **Name of discipline:**  Research methods in ecology  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  training in research methods of Environmental Science, improving environmental literacy, and the ability to organize preventive measures to prevent environmental disasters.  **Brief description:**  Обучение методам исследования экологической науки, повышению экологической грамотности, организации профилактических мероприятий по предотвращению экологических катастроф через формирование экологического сознания научить не нарушать нормы и правила во взаимоотношениях с природой. Изучает не только проблемы экологической науки, но также сущность и различия методов исследования. Осваивает методы исследования экологической науки и повышает экологическую грамотность.  **Learning outcomes:**  Have the ability to communicate orally and in writing in Kazakh/Russian and foreign languages to solve scientific problems of interpersonal and intercultural interaction;  **Formed competencies:**  Solving the problems of interpersonal and professional activity through methods of Environmental Research and environmental literacy |
| **Модуль коды:** ЗӘ -5  **Модуль атауы:** Зерттеу әдістері  **Пән атауы:** Ластаушы заттар және олардың қасиеттері**Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  қоршаған ортаның ластану факторлары және қоршаған ортадағы тиісті химиялық және биохимиялық реакциялар ағымының заңдылықтары туралы түсінік қалыптастыру; **Қысқаша сипаттамасы:**  Қоршаған ортаның ластану факторлары және қоршаған ортадағы тиісті химиялық және биохимиялық реакциялар заңдылықтары туралы түсінік қалыптастырады. Қоршаған ортадағы заттардың әртүрлі агрегаттық күйлері мен кейбір физика-химиялық қасиеттерін және атмосфералық ауаның, табиғи сулардың, топырақтың әртүрлі химиялық заттармен ластануын зерттеу. Атмосфералық ауада, топырақта және табиғи суларда тұрақты органикалық қосылыстардың мінез-құлқының жалпы принциптерімен танысу.  **Оқыту нәтижелері:**  Тұлғааралық және мәдениетаралық қарым-қатынастың ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде қарым-қатынас жасау қабілетіне ие болу;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  тұрақты органикалық қосылыстардың атмосфералық ауадағы, топырақтағы және табиғи сулардағы мінез-құлқының жалпы принциптерімен таниды | **Код модуля:** МИ-5  **Название модуля:**  Методы исследования  **Название дисциплины:**  Загрязняющие вещества и их свойства  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Целью обучения является формирование представлений о факторах загрязнения окружающей среды и закономерностях протекания соответствующих химических и биохимических реакций в окружающей среде;.  **Краткое описание:**  Формирует представлений о факторах загрязнения окружающей среды и закономерностях протекания соответствующих химических и биохимических реакций в окружающей среде. Изучение различных агрегатных состояний и некоторых физико-химических свойств веществ в окружающей среде и загрязнения атмосферного воздуха, природных вод, почвы различными видами химических веществ. Знакомство с общими принципами поведения устойчивых органических соединений в атмосферном воздухе, почве и природных водах.  **Результаты обучения:**  Обладать способностью к коммуникации в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач межличностного и межкультурного взаимодействия;  **Формируемые компентенции:**  признает общие принципы поведения устойчивых органических соединений в атмосферном воздухе, почве и природных водах; | **Code of module:** RM-5  **Name of module:**  Research methods  **Name of discipline:**  Pollutants and their properties  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  formation of an idea of environmental pollution factors and regularities of the flow of relevant chemical and biochemical reactions in the environment;  **Brief description:**  Forms ideas about the factors of environmental pollution and the regularities of the course of the corresponding chemical and biochemical reactions in the environment. Study of various states of aggregation and some physical and chemical properties of substances in the environment and pollution of atmospheric air, natural waters, soil with various types of chemicals. Acquaintance with the general principles of behavior of stable organic compounds in atmospheric air, soil and natural waters.  **Learning outcomes:**  Have the ability to communicate orally and in writing in Kazakh/Russian and foreign languages to solve scientific problems of interpersonal and intercultural interaction;  **Formed competencies:**  recognizes the general principles of behavior of stable organic compounds in atmospheric air, soil and natural waters |
| **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. Қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесуін зерттейді, жергілікті, аймақтық және жаһандық әлеуметтік жүйелерді анықтайды. Бірыңғай жүйе шеңберінде қоғамның, техника мен табиғаттың өзара байланысын көрсететін заңдардың сапалы жаңа түрлерін қалыптастырады. Әр түрлі деңгейдегі әлеуметтік жүйелердің тұрақты дамуы үшін қажетті жағдайларды анықтайды. Қазіргі қоғамның экологияның тұрақты дамуына көшу проблемалары туралы білімді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам;  **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. Изучает взаимодействия общества и природы, определяет локальные, региональные и глобальные социоэкосистемы. Формирует качественно новые типы законов, отражающие взаимосвязь общества, техники и природы в рамках единой системы. Определяет необходимые условия для устойчивого развития социоэкосистем различного уровня. Формирует знания проблем перехода современного общества к устойчивому развитию экологии.  **Результаты обучения:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:**  Examines the historical development of social ecology. Studies the interactions between society and nature, identifies local, regional and global socioecosystems. Forms qualitatively new types of laws, reflecting the relationship between society, technology and nature within a single system. Determines the necessary conditions for sustainable development of socioecosystems at various levels. Forms knowledge of the problems of transition of modern society to sustainable development of ecology.  **Learning outcomes:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human;  **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:**  Экологияны адамдардың өмір сүру ортасы (табиғи және әлеуметтік), оның ерекшеліктері ретінде қарастырады. Адамдардың қоршаған орта факторларына бейімделуін, сондай-ақ антропогендік экожүйелердің құрылымы мен өмір сүру жағдайларын зерттейді. Антропогендік қызметтің нысандарын және оның тірі жүйелер үшін салдарын анықтайды. Жасанды ғарыштық экожүйелер мен ғарыштық факторлардың адам ағзасына әсерін зерттейді. Хронобиология мен хрономедицинаның экологиялық аспектілерін зерттейді. медициналық экология, әлеуметтік экология және экологиялық психология туралы білімді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам;  **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 экологию как среду жизни людей (природная и социальная), ее особенности. Исследует адаптацию людей к факторам среды, а также структуру и условия существования антропогенных экосистем. Определяет форм антропогенной деятельности и ее последствий для живых систем. Исследует искусственные космические экосистемы и влияние космических факторов на организм человека. Изучает экологические аспекты хронобиологии и хрономедицины. формирует знания о медицинской экологии социальной экологии и экологической психологий.  **Результаты обучения:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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 ecology as the environment of people's life (natural and social), its features. Studies the adaptation of people to environmental factors, as well as the structure and conditions of existence of anthropogenic ecosystems. Determines the forms of anthropogenic activity and its consequences for living systems. Studies artificial space ecosystems and the influence of space factors on the human body. Studies the environmental aspects of chronobiology and chronomedicine. forms knowledge about medical ecology, social ecology and environmental psychology.  **Learning outcomes:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human;  **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:**  Қазақстанның экологиясы мен қоршаған ортасының экологиялық мәселелерін қарастырады. Қазақстанның биоалуантүрлілігін сипаттаудың жалпы принциптерін, биологиялық таксономия және номенклатура принциптерін біледі. Ядролық сынақтарға және Арал теңізінің жоғалуына байланысты бұрынғы ауыл шаруашылығы алқаптарының шөлге айналуына байланысты Қазақстан аумағының радиоактивті ластануы туралы білімді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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 экологию и экологические проблемы окружающей среды Казахстана. Познает общие принципы описания биоразнообразия Казахстана, принципов биологической таксономии и номенклатуры. Формирует знания о радиоактивном загрязнении территории Казахстана в связи с ядерными испытаниями и потерей Аральского моря с превращением бывших сельскохозяйственных угодий в пустыни.  **Результаты обучение:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  Considers ecology and environmental problems of the environment of Kazakhstan. Learns the general principles of describing the biodiversity of Kazakhstan, the principles of biological taxonomy and nomenclature. Forms knowledge about the radioactive contamination of the territory of Kazakhstan in connection with nuclear tests and the loss of the Aral Sea with the transformation of former agricultural lands into deserts.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:**  Биоэкологиялық алуантүрліліктік байланыстарды организмдермен және қоршаған ортамен, туу, өлім-жітім, тепе-теңдік жағдайы, энергия ағыны, заттар айналымы. Тірі организмдердің тіршілік ету ортасымен байланысын анықтайды. өсімдіктер экологиясы мен жануарлар экологиясының интеграциясы туралы білімді қалыптастырады. Ол жеке жүйелік топтардың экологиясы және әртүрлі деңгейдегі биожүйелер экологиясы сияқты экологиялық жүйелер мен зерттелген жүйелік топтардың ұйымдастырылу деңгейлерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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 совокупность связей между организмами и средой, рождаемость, смертность, внутривидовые отношения, потоки энергии, круговорот веществ. Изучает взаимосвязи живых организмов со средой их обитания. формирует знания в интеграции экологии растений и экологии животных. Рассматривает уровни организации экологических систем и изучаемых систематических групп таких как экология отдельных систематических групп и экология биосистем разного уровня.  **Результаты обучение:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  Considers the totality of relations between organisms and the environment, fertility, mortality, intraspecific relations, energy flows, the circulation of substances. Studies the relationship of living organisms with their habitat. forms knowledge in the integration of plant ecology and animal ecology. Considers the levels of organization of ecological systems and the studied systematic groups, such as the ecology of individual systematic groups and the ecology of biosystems of different levels.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:**  Өсімдіктер мен жануарлар жүйесінің иерархиялық реттілігіндегі таксономиялық әртүрлілік, морфо-физиологиялық ұйым, систематика және туыстық байланыстар бар. Тірі организмдерге қоршаған орта факторларының әсер ету механизмдерін және организмдердің қоршаған ортаға әсер ету механизмдерін, тірі организмдер арасындағы қатынастардың формаларын және организмдердің бейімделуінің әртүрлі формаларын зерттейді. Қоршаған табиғи ортаны қорғауға кешенді тәсілдің қажеттілігін түсінуді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам;  **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:**  Содержит таксономическое разнообразие в иерархической последовательности системы растений и животных, морфо-физиологическая организация, систематика и родственные связи. Рассматривает механизмов воздействия факторов среды на живые организмы и механизмов воздействия организмов на среду, изучение форм взаимоотношений между живыми организмами и различных форм адаптаций организмов. Формирует понимание необходимости комплексного подхода к охране окружающей природной среды  **Результаты обучения:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:**  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. 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:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human;  **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:**  Өмірдің барлық көріністерінде әртүрлілікті, сондай-ақ биологиялық жүйенің күрделілігін, оның компоненттерінің әртүрлілігін зерттейді. Жануарлар мен микроорганизмдердің биоәртүрлілігін, олардың құрылымын, филогенетикалық байланыстарын, тіршілік ету ортасымен өзара әрекеттесуін, олардың маңыздылығын, биосфераның қалыптасуы мен сақталуын қарастырады. жануарлар мен микроорганизмдер жүйесінің иерархиялық реттілігінде таксономиялық әртүрлілік және әртүрлі типтегі таксондардың морфо-физиологиялық ұйымдастырылуы туралы білімді реттейді.  **Оқыту нәтижелері:**  Тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және оның дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адам;  **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:**  Изучает разнообразие жизни во всех её проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнокачественности её компонентов. Рассматривает биоразнообразие животных и микроорганизмов, их строением, филогенетическими связями, взаимодействием со средой обитания, их значением, формированием и сохранением биосферы. Формирует знания таксономического разнообразия в иерархической последовательности системы животных и микроорганизмов и морфо-физиологическая организация таксонов различного типа.  **Результаты обучения:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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:**  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:**  Contains taxonomic diversity in the hierarchical sequence of the system of plants and animals, morpho-physiological organization, taxonomy and kinship. Considers the mechanisms of the impact of environmental factors on living organisms and the mechanisms of the impact of organisms on the environment, the study of the forms of relationships between living organisms and various forms of adaptations of organisms. Forms an understanding of the need for an integrated approach to environmental protection.  **Learning outcomes:**  Apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural habitat human;  **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:** 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:**  Қоршаған ортаның жай-күйін зерделеу кезінде зерттеудің картографиялық әдісін, экологиялық картографиялауды, карта жасау әдістемесін қолдану және оларды табиғат пайдалануды басқаруда және экологиялық саясат саласында шешімдер қабылдауға қолдау көрсету үшін қолдану саласында білімді, іскерлікті және кәсіби дағдыларды қалыптастыру пәнді зерделеу болып табылады. Олар күрделі экологиялық карталардың тақырыптарын, мазмұнын және оларды жаһандық, аймақтық және жергілікті деңгейде құру әдістерін қарастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  Изучения дисциплины является формирование знаний, умений и профессиональных навыков в области применения картографического метода исследования при изучении состояния окружающей среды, экологического картографирования, методики создания карт и применения их для поддержки принятия решений в управлении природопользованием и в области экологической политики. Рассматривают тематики, содержания комплексных экологических карт и методов их создания на глобальном, региональном и локальном.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; **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:** Ecology and sustainable development  **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:**  The study of the discipline is the formation of knowledge, skills and professional skills in the field of application of the cartographic method of research in the study of the state of the environment, environmental mapping, methods of creating maps and using them to support decision-making in environmental management and in the field of environmental policy. They consider the topics, contents of complex environmental maps and methods of their creation at the global, regional and local levels.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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 жәнетабиғаттыпайдалану  **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:**  Толық пайдаланылатын алынатын табиғи ресурстарды, тұтыну көлемін азайтуды және жаңартылатын табиғи ресурстарды қалпына келтіруді қамтамасыз етуді қарастырады. Табиғи ресурстарды пайдалану процесінде қорғауды зерттейді. Табиғи ресурстардың жай-күйі мен сапасының мониторингін айқындайды. Экологиялық сараптама жүргізе отырып, барынша пайдалануды көздейтін табиғи ресурстарды алу, тасымалдау және қайта өңдеу технологияларын жетілдіруді зерттейді. Пайда болатын өндіріс қалдықтарының көлемін азайтуды зерттеу және оларды тазарту және залалсыздандыру технологияларын қолдану. биологиялық әртүрлілікті сақтау – ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды құру – экономикалық қызметтен бос.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  Экологияи 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 полно используемые изымаемые природные ресурсы, уменьшение объема потребления и обеспечение восстановление возобновляемых природных ресурсов. Изучает охрану природных ресурсов в процессе их использования. Определяет мониторинг состояния и качества природных ресурсов. Исследует совершенствование технологий изъятия, транспортировки и переработки природных ресурсов, предусматривающее максимальное использование с проведением экологической экспертизы. Изучение сокращение объема образуемых отходов производства и применение технологий их очистки и обезвреживания. Формирует знания в сохранение биологического разнообразия – создание особо охраняемых природных территорий – свободных от хозяйственной деятельности.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; **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 fully used withdrawn natural resources, reducing the volume of consumption and ensuring the restoration of renewable natural resources. Studies the protection of natural resources in the process of their use. Defines the monitoring of the state and quality of natural resources. Examines the improvement of technologies for the extraction, transportation and processing of natural resources, providing for maximum use with environmental expertise. The study of reducing the volume of generated production waste and the use of technologies for their purification and neutralization. It converts knowledge into the conservation of biological diversity – the creation of specially protected natural territories-free from economic activity.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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 жәнетабиғаттыпайдалану  **Пән атауы:**  Табиғатты пайдалануды 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:**  Белгілі бір экономикалық әсерге қол жеткізу үшін экономикалық қызмет процесінде табиғи ресурстарды пайдалануды зерттейді. Табиғи ресурстарды пайдалану тәсілдерін және оларды сақтау жөніндегі шараларды қарайды. Нарықтық экономика жағдайында шаруашылық субъектілерінің мінез-құлқының әртүрлі деңгейлеріндегі экономикалық жағдайларды талдау білігін қалыптастырады; студенттерді табиғатты пайдаланудың экономикалық аспектілеріне әсер ететін басқарушылық шешімдерді өз бетінше қабылдауға дайындау.  **Оқыту нәтижелері:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  Экологияи 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:**  Изучает использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определённого экономического эффекта. Рассматривает способы использования природных ресурсов и мер по их сохранению. Формирует умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики; подготовить студентов к самостоятельному принятию управленческих решений, затрагивающих экономические аспекты природопользования.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  Studies the use of natural resources in the process of economic activity in order to achieve a certain economic effect. Considers ways of using natural resources and measures for their conservation. Develops the ability to analyze economic situations at different levels of behavior of economic entities in a market economy; prepare students for independent management decisions affecting the economic aspects of environmental management.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:**  Топырақтардың экологиясы  **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:**  Жердің жарамдылығын бағалау және топырақ құнарлылығын қалпына келтіру жөнінде шаралар қабылдау; мелиорацияланған топырақтың жай-күйін диагностикалау және құрғату жүйесінің тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру; мелиорацияланған жерлерді бастапқы игеру, құнарландыру және шалғындандыру жөніндегі іс-шаралар кешенін әзірлеу;  **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:**  Экология почв  **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:**  Оценивать пригодность земель и принимать меры по воспроизводству почвенного плодородия; владеть методами диагноза состояния мелиорированных почв и оценки эффективности осушительной системы; разрабатывать комплекс мероприятий по первичному освоению, окультуриванию и залужению мелиорированных земель;  **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:**  Ecology of soils **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:**  Assess the suitability of land and take measures to reproduce soil fertility; possess methods for diagnosing the condition of reclaimed soils and evaluating the effectiveness of the drainage system; develop a set of measures for the primary development, cultivation and maintenance of reclaimed land;  **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:**  Экология және тұрақты даму**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:**  Табиғи ортаның сапасын химиялық көрсеткіштер бойынша бағалай білу; қоршаған ортадағы ластаушы заттардың мінез-құлқын, сондай-ақ агроландшафттағы топырақтың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін болжау;  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **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:**  Уметь оценивать качество природных сред по химическим показателям; прогнозировать поведение загрязняющих веществ в окружающей среде, а также изменение химического состава и свойств почв в агроландшафтах;  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК; **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:**  Ecology and sustainable development  **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:**  Be able to assess the quality of natural environments by chemical indicators; predict the behavior of pollutants in the environment, as well as changes in the chemical composition and properties of soils in agricultural landscapes;  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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  **Модульатауы:**Экологиялық бақылау  **Пән атауы:**  Экологиялық мониторинг  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **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:**  Жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналастырылуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  **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:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  **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:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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 ортаны өлшеуді бақылау әдістері мен құралдары  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **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 мониторинг өлшемдерін бақылау әдістері мен құралдарын зерделейді. Экожүйелердің жай-күйін нормалауды және қоршаған ортаға әсерді бағалауды қарайды. Сүзу, тұндыру, электростатикалық сынамалар, импинджерлер, абсорбция, конденсация, сынамаларды іріктеу және композиттік сынамаларды іріктеу сияқты қоршаған ортаны сканерлеу және мониторингтеу әдістерін оқытуды қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Методы и средства контроля измерений окружающей среды  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **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 методы и средства контроля измерений экологического мониторинга. Рассматривает нормирование состояния экосистем и оценки воздействия на окружающую среду. Формирует обучение методов сканирования и мониторинга окружающей среды таких как фильтрация, осаждения, электростатические пробы, импинджеры, абсорбцию, конденсацию, отбор проб и отбор композитных проб.  **Результаты обучения:**  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Methods and means of monitoring environmental measurements  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **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 methods and means of environmental monitoring measurements. Considers the regulation of the state of ecosystems and environmental impact assessments. Provides training in environmental scanning and monitoring techniques such as filtration, sedimentation, electrostatic sampling, impingers, absorption, condensation, sampling and composite sampling.  **Learning outcomes:**  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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:**  Экологиялық стандартизация және сертификация **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану бойынша орындалуы міндетті талаптар, ережелер, нормалар кешенін белгілейтін нормативтік-техникалық құжаттарды зерделейді. Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау тәуекелін ескере отырып, экологиялық қауіпсіздік деңгейін, жануарлар мен өсімдіктердің, сондай-ақ объектілердің өмірі мен денсаулығының қауіпсіздігін арттыруды қарайды. Дайындаушы мәлімдеген өнім сапасының экологиялық маңызды көрсеткіштерін растау білігін қалыптастырады, тұтынушыларға өнімді дұрыс таңдауға жәрдемдеседі, өнімнің қоршаған орта, денсаулық және мүлік үшін қауіпсіздігін бақылау, тұтынушыны өнімді жосықсыз дайындаушыдан қорғау функциясын орындайды.  **Оқыту нәтижелері:**  кәсіби қызмет саласында өмір сүру қауіпсіздігін қамтамасыз ету; экологиялық стандарттау және сертификаттау бойынша білімдерін іс жүзінде қолдану;  **Қалыптасатын құзыреттері:**  Техногенездің экологиялық проблемаларын, ластағыштардың алдын алу және жою әдістерін, қоршаған ортаны оңалту және қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату әдістерін біледі; | **Код модуля:** ОКОС 6  **Название модуля:**  Оценка качества окружающей среды  **Название дисциплины:**  Экологическая стандартизация и сертификация  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **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 нормативно-технические документы, устанавливающие комплекс обязательных к исполнению требований, правил, норм по охране окружающей среды и природопользования. Рассматривает повышение уровня экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений, а также объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Формирует умение подтверждения экологически значимых показателей качества продукции, заявленных изготовителем, содействует потребителям в правильном выборе продукции, выполняет функцию контроля за безопасностью продукции для окружающей среды, здоровья и имущества, защиты потребителя от недобросовестного изготовителя продукции.  **Результаты обучения:**  Обеспечивать безопасность жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; применять на практике знания по экологической стандартизации и сертификации;  **Формируемые компентенции:**  Знает экологические проблемы техногенеза, методы предупреждения и ликвидации загрязнителей, методы реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; | **Code of module:** OQA 6  **Name of module:** Environmental Quality Assessment  **Name of discipline:**  Environmental standardization and certification **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  study of the main types of environmental activities, systems of norms and regulations, regulatory documentation, design, Environmental Protection, rational use of Natural Resources  **Brief description:**  Studies regulatory and technical documents that establish a set of mandatory requirements, rules, norms for environmental protection and nature management. Considers improving the level of environmental safety, the safety of life and health of animals and plants, as well as objects, taking into account the risk of natural and man-made emergencies. Forms the ability to confirm the environmentally significant indicators of product quality declared by the manufacturer, assists consumers in choosing the right products, performs the function of monitoring the safety of products for the environment, health and property, protecting the consumer from an unscrupulous manufacturer of products.  **Learning outcomes:**  To ensure the safety of life in the field of professional activity; to put into practice knowledge on environmental standardization and certification;  **Formed competencies:** Knows environmental problems of technogenesis, methods of prevention and elimination of pollutants, methods of rehabilitation of the environment and disposal of hazardous waste; |
| **Модуль коды:** ҚОСБ 6  **Модуль атауы:** Қоршаған ортаның сапасын бағалау  **Пән атауы:**  Кәсіпорындардың экологиялық нормативтік құжаттарын әзірлеу  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **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:**  тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін қоршаған ортаны қорғау бойынша нақты міндеттерді шешу үшін Пәнаралық ғылыми зерттеулер жүргізу; ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ресімдеу және ұсыну; Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістемесін пайдалану, компьютерлік технологияларды қолдана отырып алынған деректерді өңдеу және түсіндіру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **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:**  Проводить междисциплинарные научные исследования для решения конкретных задач по охране окружающей среды для достижения целей устойчивого развития; оформлять и предоставлять результаты научно-исследовательских работ; использовать современную методику научных исследований, обрабатывать и интерпретировать полученные данные с применением компьютерных технологий;  **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:**  Ecology and sustainable development  **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:**  To conduct interdisciplinary scientific research to solve specific environmental protection tasks in order to achieve the goals of sustainable development; to formalize and provide the results of scientific research; to use modern methods of scientific research, process and interpret the data obtained using computer technology;  **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:**  Экологиялық кадастр **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **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:**  тірі организмдердің тіршілік ету ортасының факторларымен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары, экологиялық жүйелер мен тұтастай биосфераның жұмыс істеуі туралы білімді қолдану; адамның биологиялық және әлеуметтік болмыс ретіндегі экологиялық ерекшеліктерін, Адам-Қоғам-Табиғат жүйесі эволюциясының тарихын және дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі оның жұмыс істеу ерекшеліктерін, әлеуметтік және табиғи ортаның сапасын басқарудың саяси, құқықтық және экономикалық тетіктерін білу адамның тіршілік ету ортасы;  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  **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:**  Экологический кадастр  **Пререквизиты:**  Экология и устойчивое развитие  **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:**  Применять знания общих закономерностей взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания, функционирования экологических систем и биосферы в целом; знать 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;  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  **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 Assessment  **Prerequisites:**  Ecology and sustainable development  **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:**  To apply knowledge of the general laws of interaction of living organisms with environmental factors, the functioning of ecological systems and the biosphere as a whole; to know the ecological characteristics of man as a biological and social being, the history of the evolution of the human-society-nature system and the features of its functioning at various stages of development, political, legal and economic mechanisms for managing the quality of social and natural human habitats;  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  **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:** Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Бұл пән қоршаған орта факторларымен негізделген генетикалық тәуекелді бағалау мақсатында оқытылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Генотоксикалық факторлардың генетикалық материалдарға әсер етуінің молекулалық механизмдерін, генетикалық зақымдануларды қалпына келтіру тәсілдерін және популяцияның генофондын қорғау мен сақтаудың тиімді әдістерін зерттейді. Тірі организмдердің популяцияларына генотоксикалық факторлардың әсер ету салдарын болжау үшін заттардың генотоксикалығын, популяциялардың генетикалық жүктемесінің көлемі мен динамикасын бағалауды қарастырады. Тірі организмдердің генетикалық аппаратына қоршаған орта факторларының әсері туралы қазіргі идеяларды қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  заттардың генотоксикалығын бағалау және тірі организмдердің популяцияларына генотоксикалық факторлардың әсерін болжау.  **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:** Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Данная дисциплина изучаются с целью оценки генетического риска, обусловленного факторами окружающей среды.  **Краткое описание:**  Изучает молекулярных механизмов действия генотоксичных факторов на генетических материалов, способов репарации  генетических повреждений и эффективных методов защиты и сохранения генофонда популяций. Рассматривает оценки  генотоксичности веществ, объема и динамики генетического груза популяций, для прогнозирования последствий воздействия генотоксичных факторов на популяции  живых организмов. Формирует современные представления о действии факторов внешней среды на генетический аппарат живых организмов.  **Результаты обучения:**  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  Оценивать генотоксичность веществ и прогнозировать последствия воздействия генотоксичных факторов на популяции живых организмов.  **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:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  This discipline is studied in order to assess the genetic risk caused by environmental factors.  **Brief description:**  Studies the molecular mechanisms of action of genotoxic factors on genetic materials, methods of repairing genetic damage and effective methods of protecting and preserving the gene pool of populations. Considers assessments of the genotoxicity of substances, the volume and dynamics of the genetic load of populations, in order to predict the consequences of the impact of genotoxic factors on populations of living organisms. Forms modern ideas about the effect of environmental factors on the genetic apparatus of living organisms.  **Learning outcomes:**  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  To assess the genotoxicity of substances and predict the effects of genotoxic factors on populations of living organisms.  **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:** Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Бұл пән қоршаған орта факторларымен негізделген генетикалық тәуекелді бағалау мақсатында оқытылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Тұқым қуалайтын ақпараттың ұрпақтан-ұрпаққа берілуін, организмдердің өзгергіштігін анықтайтын генетикалық процестерге қоршаған ортаның әсерін зерттейді. Мутагенез заңдылықтарын, тірі организмдердің генетикалық аппаратына қоршаған орта факторларының әсер етуінің молекулалық механизмдерін және генетикалық зақымдануды қалпына келтіруді қарастырады. Антимутагендердің әсер ету механизмінде білімді, химиялық заттарды мутагендікке скрининг жүргізу, экологиялық-генетикалық мониторинг жүргізу және экологиялық-генетикалық үлгілерді құру принциптерін қалыптастырады  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  заттардың генотоксикалығын бағалау және тірі организмдердің популяцияларына генотоксикалық факторлардың әсерін болжау.  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Данная дисциплина изучаются с целью оценки генетического риска, обусловленного факторами окружающей среды.  **Краткое описание:**  Изучает влияние окружающей среды на генетические процессы, обусловливающие передачу наследственной информации из поколения в поколение, изменчивость организмов. Рассматривает закономерности мутагенеза, молекулярные механизмы действия факторов внешней среды на генетический аппарат живых организмов и репарации генетических повреждений. Формирует знания в механизме действия антимутагенов, принципы скрининга химических веществ на мутагенность, проведения эколого-генетического мониторинга и построения эколого-генетических моделей  **Результаты обучения:**  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  Оценивать генотоксичность веществ и прогнозировать последствия воздействия генотоксичных факторов на популяции живых организмов.  **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:** Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  This discipline is studied in order to assess the genetic risk caused by environmental factors.  **Brief description:**  Studies the influence of the environment on genetic processes that determine the transmission of hereditary information from generation to generation, the variability of organisms. Considers the patterns of mutagenesis, the molecular mechanisms of the action of environmental factors on the genetic apparatus of living organisms and the repair of genetic damage. Forms knowledge in the mechanism of action of antimutagens, the principles of screening chemicals for mutagenicity, conducting environmental genetic monitoring and building environmental genetic models.  **Learning outcomes:**  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  To assess the genotoxicity of substances and predict the effects of genotoxic factors on populations of living organisms.  **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:** Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  экологиялық қызметтің негізгі түрлерін, нормалар мен ережелер жүйесін, нормативтік құжаттаманы, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша зерделеу  **Қысқаша сипаттамасы:**  Тұқымқуалаушылықтың материалдық негіздерін қарастырады. Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік. Мутациялық теория. Эволюциядағы мутациялардың рөлі. Мутациялардың ДНҚ-мен байланысы. Мутацияларды жіктеу. Гендік мутациялар. Хромосомалық мутациялар. Геномные мутациялар. Физикалық мутациялар. Химиялық мутациялар. Биологиялық мутациялар. Тұқым қуалайтын аурулар. Генетика мен ОЖ өзара әрекеттесуі.  **Оқыту нәтижелері:**  кәсіби қызмет саласында өмір сүру қауіпсіздігін қамтамасыз ету; экологиялық стандарттау және сертификаттау бойынша білімдерін іс жүзінде қолдану;  заттардың генотоксикалығын бағалау және тірі организмдердің популяцияларына генотоксикалық факторлардың әсерін болжау.  **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:** Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  изучить основные виды экологической деятельности, систему норм и правил, нормативную документацию, по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов  **Краткое описание:**  Рассматривает материальные основы наследственности. Наследственности и изменчивость. Мутационная теория. Роль мутаций в эволюции. Связь мутаций с ДНК. Классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Физические мутации. Химические мутации. Биологические мутации. Наследственные заболевания. Взаимодействия генетики и ОС.  **Результаты обучения:**  Обеспечивать безопасность жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; применять на практике знания по экологической стандартизации и сертификации;  Оценивать генотоксичность веществ и прогнозировать последствия воздействия генотоксичных факторов на популяции живых организмов.  **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:**  Ecology and sustainable development  **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:**  Examines the material foundations of heredity. Heredity and variability. Mutation theory. The role of mutations in evolution. The relationship of mutations with DNA. Classification of mutations. Gene mutations. Chromosomal mutations. Genomic mutations. Physical mutations. Chemical mutations. Biological mutations. Hereditary diseases. Interactions of genetics and OS.  **Learning outcomes:**  To ensure the safety of life in the field of professional activity; to put into practice knowledge on environmental standardization and certification;  To assess the genotoxicity of substances and predict the effects of genotoxic factors on populations of living organisms.  **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:** Экология және тұрақты даму  **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 қауіпсіздігін қамтамасыз ету; экологиялық стандарттау және сертификаттау бойынша білімдерін іс жүзінде қолдану;  заттардың генотоксикалығын бағалау және тірі организмдердің популяцияларына генотоксикалық факторлардың әсерін болжау.  **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:** Экология и устойчивое развитие  **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:**  Обеспечивать безопасность жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности; применять на практике знания по экологической стандартизации и сертификации;  Оценивать генотоксичность веществ и прогнозировать последствия воздействия генотоксичных факторов на популяции живых организмов.  **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:**  Ecology and sustainable development  **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:**  To ensure the safety of life in the field of professional activity; to put into practice knowledge on environmental standardization and certification;  To assess the genotoxicity of substances and predict the effects of genotoxic factors on populations of living organisms.  **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:**  Табиғи орта құрауыштарының табиғи жай-күйінің айқын және жасырын бұзылуларын анықтау, талдау және бағалау тетігін зерттеу, оның тозуына не халықтың өмір сүру жағдайларының нашарлауына және тұтастай алғанда, кәсіпорын қызметімен тікелей байланысты экологиялық тәуекелдерге әкеп соғады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Экологиялық жобалау және сараптама, экологиялық менеджмент және аудит, экологиялық картографиялау әдістерін зерделейді және далалық және зертханалық экологиялық ақпаратты өңдеу, талдау және синтездеу әдістерін меңгереді және теориялық білімді практикада пайдаланады. Қолданыстағы өндірістік экологиялық бақылау және басқару жүйесінің құрылымын қарастырады. Типтік кәсіби міндеттерді шешу кезінде экологиялық аудиттің теориялық негіздері және зерттеулердің экологиялық әдістері туралы базалық жалпы экологиялық түсініктерді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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 выявления, анализа и оценки явных и скрытых нарушений естественного состояния компонентов природной среды, приводящих к ее деградации либо ухудшению условий проживания населения и экологических рисков в целом, непосредственно связанных с деятельностью предприятия.  **Краткое описание:**  Изучает методы экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования и владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике. Рассматривает структуры действующей системы производственного экологического контроля и управления. Формирует базовые общеэкологические представления о теоретических основах экологического аудита и экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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 identification, analysis and evaluation of obvious and hidden violations of the natural state of the components of the environment, leading to its degradation or deterioration of living conditions of the population and environmental risks in General, directly related to the activities of the enterprise.  **Brief description:**  Studies methods of environmental design and expertise, environmental management and audit, environmental mapping and master the methods of processing, analysis and synthesis of field and laboratory environmental information and use theoretical knowledge in practice. Examines the structure of the current industrial environmental control and management system. Forms basic general ecological ideas about the theoretical foundations of ecological audit and ecological research methods in solving typical professional problems.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **Formed competencies:**  can conduct the ecologization of technological processes of industrial enterprises; To conduct the monitoringof environment;**:** |
| **Модуль коды:** ТҚО 8  **Модульатауы:**  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:**  тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін қоршаған ортаны қорғау бойынша нақты міндеттерді шешу үшін Пәнаралық ғылыми зерттеулер жүргізу; ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ресімдеу және ұсыну; Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістемесін пайдалану, компьютерлік технологияларды қолдана отырып алынған деректерді өңдеу және түсіндіру;  **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:** Проводить междисциплинарные научные исследования для решения конкретных задач по охране окружающей среды для достижения целей устойчивого развития; оформлять и предоставлять результаты научно-исследовательских работ; использовать современную методику научных исследований, обрабатывать и интерпретировать полученные данные с применением компьютерных технологий;  **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:**  To conduct interdisciplinary scientific research to solve specific environmental protection tasks in order to achieve the goals of sustainable development; to formalize and provide the results of scientific research; to use modern methods of scientific research, process and interpret the data obtained using computer technology;  **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  **Модульатауы:**  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:**  Қоршаған ортаның сапасын басқарудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың мемлекеттік-құқықтық тетігі шеңберінде жобалардың экологиялық негіздемесін, жобалардың экологиялық сараптамасын және жобалардың заманауи мемлекеттік сараптамасын қамтитын шаруашылық қызмет жобаларын экологиялық сүйемелдеу тәртібін зерделеуді зерделейді. Экологиялық сараптаманың теориялық және құқықтық негіздері, әлеуметтік-экологиялық алғышарттар және сараптаманы дамыту үрдістері туралы түсініктерді қарастырады. Нормативтік-құқықтық және нұсқаулық-әдістемелік құжаттаманың талаптары бойынша жобалық қызметті экологиялық сүйемелдеудің кезеңдері мен ерекшеліктері туралы білімді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін қоршаған ортаны қорғау бойынша нақты міндеттерді шешу үшін Пәнаралық ғылыми зерттеулер жүргізу; ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ресімдеу және ұсыну; Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістемесін пайдалану, компьютерлік технологияларды қолдана отырып алынған деректерді өңдеу және түсіндіру;  **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:**  Изучает изучение порядка экологического сопровождения проектов хозяйственной деятельности, включающего экологическое обоснование проектов, экологическую экспертизу проектов и современную государственную экспертизу проектов в рамках государственно-правового механизма управления качеством окружающей среды и рационального природопользования. Рассматривает представление о теоретических и правовых основах экологической экспертизы, социально-экологических предпосылках и тенденциях развития экспертизы. Формирует знания этапов и особенностями экологического сопровождения проектной деятельности требованиями нормативно-правовой и инструктивно-методической документации.  **Результаты обучения:**  Проводить междисциплинарные научные исследования для решения конкретных задач по охране окружающей среды для достижения целей устойчивого развития; оформлять и предоставлять результаты научно-исследовательских работ; использовать современную методику научных исследований, обрабатывать и интерпретировать полученные данные с применением компьютерных технологий;  **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:**  Studiesof the procedure for environmental support of projects of economic activity, including environmental justification of projects, environmental expertise of projects and modern state expertise of projects within the framework of the state-legal mechanism for environmental quality management and rational use of natural resources. Examines the idea of ​​the theoretical and legal foundations of environmental expertise, socio-ecological prerequisites and trends in the development of expertise. Forms knowledge of the stages and features of environmental support of project activities with the requirements of regulatory and legal and instructional and methodological documentation.  **Learning outcomes:**  To conduct interdisciplinary scientific research to solve specific environmental protection tasks in order to achieve the goals of sustainable development; to formalize and provide the results of scientific research; to use modern methods of scientific research, process and interpret the data obtained using computer technology;  **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  **Модульатауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Қалдықтарды кәдеге жарату, залалсыздандыру және көму  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **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:** табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие **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:**  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Ecology and sustainable development  **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:**  To conduct interdisciplinary scientific research to solve specific environmental protection tasks in order to achieve the goals of sustainable development; to formalize and provide the results of scientific research; to use modern methods of scientific research, process and interpret the data obtained using computer technology;  **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  **Модульатауы:**  Техногенез және қоршаған орта  **Пән атауы:**  Егіншіліктің экологиялық негіздері және топырақты қорғау  **Пререквизиттері:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  адаптивті-ландшафтты жүйелерін, ауыл шаруашылығы өндірісінің білімі мен дағдыларын қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Агроэкожүйедегі органикалық заттар мен бүкіл биотаның синтезін, оның күрделі органикалық-минералды кешендерге ыдырауы мен өзгеруін, минералдануды, гумификацияны және басқа процестерді қарастырады. Химияландырусыз ресурстардың жаңаруы мен өсірілетін дақылдардың жоғары өнімділігін, экологиядағы жаңа технологиялық әдістерді зерттейді. Адам денсаулығын сақтау үшін Тұрақты егін жинауға және экологиялық таза өнім алуға оқытуды қалыптастырады. Негізгі экологиялық физика-химиялық қасиеттерін егіншілік және топырақты қорғау ретінде анықтайды.  **Оқыту нәтижелері:**  химиялық көрсеткіштер бойынша табиғи ортаның сапасын бағалай білу; қоршаған ортадағы ластаушы заттардың мінез-құлқын, сондай-ақ агроландшафттағы топырақтың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін болжау;  жердің жарамдылығын бағалау және топырақ құнарлылығын қалпына келтіру жөнінде шаралар қабылдау; мелиорацияланған топырақтың жай-күйін диагностикалау және құрғату жүйесінің тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру; мелиорацияланған жерлерді бастапқы игеру, құнарландыру және шалғындандыру жөнінде іс-шаралар кешенін әзірлеу;  **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:**  Экология и устойчивое развитие **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование знаний и производственных навыков поземледелии в адаптивно-ландшафтных  **Краткое описание:**  Рассматривает синтез органического вещества и всей биоты в агроэкосистеме, разложение и трансформация его в сложные органо-минеральные комплексы, минерализацию, гумификацию и остальные процессы. Изучает возобновление ресурсов и высокую урожайность возделываемых культур без химизации, новые технологические приемы в экологий. Формирует обучение к стабильному урожаю и получить экологически чистую продукцию для сохранения здоровья людей. Определяет основные экологические физико-химические качества как земледелия и охрану почвы.  **Результаты обучения:**  Уметь оценивать качество природных сред по химическим показателям; прогнозировать поведение загрязняющих веществ в окружающей среде, а также изменение химического состава и свойств почв в агроландшафтах;  Оценивать пригодность земель и принимать меры по воспроизводству почвенного плодородия; владеть методами диагноза состояния мелиорированных почв и оценки эффективности осушительной системы; разрабатывать комплекс мероприятий по первичному освоению, окультуриванию и залужению мелиорированных земель;  **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:**  Ecology and sustainable development  **Postrequisites:**  **Purpose:**  The purpose of the study: the formation of knowledge and production skills in agriculture in adaptive landscape systems.  **Brief description:**  Considers the synthesis of organic matter and the entire biota in the agro ecosystem, its decomposition and transformation into complex organo-mineral complexes, mineralization, humification and other processes. Studies the renewal of resources and high productivity of cultivated crops without chemicalization, new technological methods in ecology. Forms training for a stable harvest and receive environmentally friendly products to preserve people's health. Determines the basic ecological physical and chemical qualities of both agriculture and soil protection.  **Learningoutcomes:**  Be able to assess the quality of natural environments by chemical indicators; predict the behavior of pollutants in the environment, as well as changes in the chemical composition and properties of soils in agricultural landscapes;  Assess the suitability of land and take measures to reproduce soil fertility; possess methods for diagnosing the condition of reclaimed soils and evaluating the effectiveness of the drainage system; develop a set of measures for the primary development, cultivation and maintenance of reclaimed land;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **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 нормативтік-құқықтық құжаттамада бекітілген жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік жөніндегі нормалар мен ережелер жүйесіне негізделеді. Жаңа техниканы, технологияларды және нормативтік-әкімшілік актілердің жобаларын жасауға нормативтік-техникалық құжаттама және қоршаған ортаның қолданыстағы заңнамасы туралы білімді қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалау; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсеріне мониторинг және бағалау жүргізу; белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын бақылауды жүзеге асыру;  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:** Экология и устойчивое развитие  **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. Формирует знание о нормативно-технической документации на создание новой техники, технологий и проекты нормативно-административных актов и действующее законодательство окружающей среды.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить мониторинг и оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Ecology and sustainable development  **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 the system of norms and rules for design, environmental protection, rational use of natural resources, environmental safety, enshrined in regulatory documents. Forms knowledge about regulatory and technical documentation for the creation of new equipment, technologies and projects of regulatory and administrative acts and current environmental legislation.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  To assess the ecological state of the natural environment; to monitor and assess the man-made impact of production on the environment; to monitor compliance with established requirements, applicable norms, rules and standards;  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  студенттерді антропогендік қызметпен құрылған атмосфераны ластаушы заттардан қорғау саласындағы міндеттерді өз бетінше шешуге үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Табиғат пен заңдарды қорғаудың негізгі принциптерін қарастырады атмосфераның табиғаты бар және дамиды. Қоғамның табиғи жүйелеріне шекті рұқсат етілген жүктемелерді және биосфера тұрақтылығының негізгі заңдылықтары мен теорияларын зерттейді. Атмосфера және оны іс жүзінде қорғау және қоршаған ортаның жай-күйі және оның адам денсаулығына әсері туралы білімді қалыптастырады. Антропогендік іс-әрекеттермен құрылған атмосфераны ластаушы заттардан қорғау саласындағы білімді, іскерлікті қалыптастырады  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  научить студентов самостоятельно решать задачи в области защиты атмосферы от загрязняющих веществ, созданные антропогенной деятельностью.  **Краткое описание:**  Рассматривает основные принципы защиты природы и законам существует и атмосферы. Изучает предельно-допустимые нагрузки на природные системы общество и основные закономерности и теории устойчивости биосферы. Формирует знания об атмосфере и ее защите на практике и состояние окружающей среды и его влияние на здоровье человека. Формирует знания, умения в области защиты атмосферы от загрязняющих веществ, созданные антропогенной деятельностью  **Результаты обучения:**  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Ecology and sustainable development **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 the basic principles of nature protection and the laws exist and develops the nature of the atmosphere. Studies the maximum permissible load on natural systems of society and the basic laws and theories of biosphere stability. Forms knowledge about the atmosphere and its protection in practice and the state of the environment and its impact on human health. Forms knowledge, skills in the field of protecting the atmosphere from pollutants, created by anthropogenic activities  **Learning outcomes:**  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  Өндірістік іс-тәжірибе  **Мақсаты:**  қоршаған ортаны өнеркәсіптік шығарындылардан тазарту мәселелерін өз бетінше шешуге үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Өнеркәсіптік шығарындылардан қоршаған ортаны тазарту мәселелерін қарастырады. Атмосфералық ауаны тазарту әдістерін және қолданылатын технологияларды зерттейді. атмосфералық ауаның ластануы. Әр түрлі көздерден шығарындыларды сипаттау және өнеркәсіптік шығарындылардан ауаны тазарту технологиясы туралы білімді қалыптастырады. Қауіпті қалдықтармен жұмыс істеу және өнеркәсіптік экология саласында экологиялық қатерді төмендету бойынша міндеттерді шешу білігін қалыптастырады.  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:** Производственная практика  **Цель:**  научить самостоятельно решать проблемы очистки окружающей среды от промышленных выбросов.  **Краткое описание:**  Рассматривает проблемы очистки окружающей среды от промышленных выбросов. Изучает методы очистки атмосферного воздуха и применяемые технологии. загрязнения атмосферного воздуха. Формирует знания в характеристике выбросов от различных источников и технологии очистки воздуха от промышленных выбросов. Формирует умение обращаться с опасными отходами и решать задачи по снижению экологического риска в области промышленной экологии.  **Результаты обучения:**  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Ecology and sustainable development **Postrequisites:**  Work practice  **Purpose:**  teach yourself to solve the problem of cleaning the environment from industrial emissions.  **Brief description:**  Considers the problems of cleaning the environment from industrial emissions. Studying methods of purification of atmospheric air and applied technologies. air pollution. Forms knowledge in the characterization of emissions from various sources and technologies for air purification from industrial emissions. Forms the ability to handle hazardous waste and solve problems to reduce environmental risk in the field of industrial ecology.  **Learning outcomes:**  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **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 ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **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:**  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Ecology and sustainable development **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:**  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  су шаруашылығы кешені ғимараттарын жобалау және су ресурстарының қорын сандық және сапалық бағалауда студенттердің кәсіби білімі мен дағдыларын қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Ағынды суларды еріген және тоқтатылған ластағыштардан тазартудың механикалық және физика-химиялық әдістерін қарастырады. Осы пән бойынша ағынды судың ластануын бағалау және тиісті тазарту схемасын таңдау үшін қажетті пәнді оқиды. бұл пән бойынша білім Су ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғауды зерттеу үшін қажет. табиғи суларды тазарту, Ағынды суларды тазарту әдістері, механикалық, химиялық, физика-химиялық, биологиялық.  **Оқыту нәтижелері:** жер шарындағы, Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи ресурстардың қазіргі жай-күйін және орналасуын талдау; әлемдегі және ҚР-дағы табиғи-ресурстық әлеуеттің жай-күйін талдау;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  формирование профессиональных знаний и навыков студентов в проектировании зданий водохозяйственного комплекса и количественной и качественной оценке запасов водных ресурсов.  **Краткое описание:**  Рассматривает механические и физико-химические методами очистки сточных вод от растворенных и взвешенных загрязнителей. Изучает по данной дисциплине необходимые для оценки загрязнения сточной воды и выбора соответствующей схемы очистки. Формирует знания по данной дисциплине необходимы для изучения рационального использования и охраны водных ресурсов. Формирует знания очистку природных вод, методы очистки сточных вод, как механический, химический, физико-химический, биологический.  **Результаты обучения:**  Анализировать современное состояние и размещение природных ресурсов на земном шаре, территории Республики Казахстан; анализировать состояние природно-ресурсного потенциала в мире и РК;  **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:**  Ecology and sustainable development **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 mechanical and physicochemical methods of wastewater treatment from dissolved and suspended pollutants. Studies in this discipline necessary for the assessment of wastewater pollution and the selection of an appropriate treatment scheme. Forms knowledge in this discipline necessary to study the rational use and protection of water resources. Forms knowledge of natural water treatment, wastewater treatment methods, such as mechanical, chemical, physicochemical, biological.  **Learning outcomes:**  Analyze the current state and location of natural resources on the globe, the territory of the Republic of Kazakhstan; analyze the state of natural resource potential in the world and the Republic of Kazakhstan;  **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:** Экология және тұрақты даму  **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:**  химиялық көрсеткіштер бойынша табиғи ортаның сапасын бағалай білу; қоршаған ортадағы ластаушы заттардың мінез-құлқын, сондай-ақ агроландшафттағы топырақтың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін болжау;  жердің жарамдылығын бағалау және топырақ құнарлылығын қалпына келтіру жөнінде шаралар қабылдау; мелиорацияланған топырақтың жай-күйін диагностикалау және құрғату жүйесінің тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру; мелиорацияланған жерлерді бастапқы игеру, құнарландыру және шалғындандыру жөнінде іс-шаралар кешенін әзірлеу;  **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:** Экология и устойчивое развитие  **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:**  Уметь оценивать качество природных сред по химическим показателям; прогнозировать поведение загрязняющих веществ в окружающей среде, а также изменение химического состава и свойств почв в агроландшафтах;  Оценивать пригодность земель и принимать меры по воспроизводству почвенного плодородия; владеть методами диагноза состояния мелиорированных почв и оценки эффективности осушительной системы; разрабатывать комплекс мероприятий по первичному освоению, окультуриванию и залужению мелиорированных земель;  **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:** Anthropogenesis and the environment  **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:**  Be able to assess the quality of natural environments by chemical indicators; predict the behavior of pollutants in the environment, as well as changes in the chemical composition and properties of soils in agricultural landscapes;  Assess the suitability of land and take measures to reproduce soil fertility; possess methods for diagnosing the condition of reclaimed soils and evaluating the effectiveness of the drainage system; develop a set of measures for the primary development, cultivation and maintenance of reclaimed land;  **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:**  Экология және тұрақты даму  **Постреквизиттері:**  **Мақсаты:**  Қазіргі жағдайда аз қалдықсыз және қалдықсыз технологиялар өндірісінің мүмкіндіктерін көрсету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Технологияның жетілдіруді және өнім сапасын арттыруды өндірісті экологияландыруды, суды ұтымды пайдалануды қарастырады. Экономикалық және экологиялық тұрғыдан оңтайлы және әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті технологиялық процестерді ұйымдастыру. Аз қалдықты және қалдықсыз гальваникалық технологияларды дамытуға арналған білім. Тұйық айналым жүйесін пайдалану кезінде гальваникалық өндірістердің жуу суларын тазартудың аралас тәсілдерін зерделейді.  **Оқыту нәтижелері:**  табиғи ортада әр түрлі ластаушы заттардың таралуын болжау, бағалау және жою; әр түрлі қалдықтарды кәдеге жарату, зарарсыздандыру және көму бойынша іс - шаралар жүргізу; қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану процесін ұйымдастыру;  **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:**  Экология и устойчивое развитие  **Постреквизиты:**  **Цель:**  Показать возможности производства малоотходных и безотходных технологии в современных условиях.  **Краткое описание:**  Рассматривает усовершенствование технологии процесса и повышением качества продукции экологизацию производства, рациональное водопользование. ормирование технологических процессов оптимальных с экономической и экологической точек зрения и конкурентно способных на мировом рынке. Формирование знания для разработки малоотходных и безотходных гальванических технологий. Изучает комбинированные способы очистки промывных вод гальванических производств при использовании замкнутой кругооборотной системы.  **Результаты обучения:**  Прогнозировать, оценивать и проводить ликвидацию распространения различного типа загрязнителей в природной среде; проводить мероприятия по утилизации, обеззараживанию и захоронению различных отходов; организовывать процесс переработки и вторичного использования отходов;  **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:**  Anthropogenesis and the environment  **Postrequisites:**  **Purpose:**  To show the possibilities of production of low-waste and non-waste technologies in modern conditions.  **Brief description:**  Considers the improvement of process technology and the improvement of product quality, greening of production, rational water use. formation of technological processes that are optimal from an economic and environmental point of view and competitive in the world market. Formation of knowledge for the development of low-waste and non-waste galvanic technologies. Studying the combined methods of cleaning rinsing waters of galvanic industries using a closed circuit system.  **Learning outcomes:**  To predict, evaluate and eliminate the spread of various types of pollutants in the natural environment; to carry out measures for the disposal, disinfection and disposal of various waste; to organize the process of recycling and recycling of waste;  **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. |