

АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. ДОСМУХАМЕДОВА

КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ»

Утверждено на заседании факультета  
«Естественных наук» и.о. декана  
факультета А.З.Жумагазиев  
протокол № 2  
« 14 \_\_\_\_\_ 2025г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B05202- Экоаналитика

(наименование образовательной программы)

НА 2025-2026 учебный год



Сканировано с CamScanner

Атырау, 2025

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения)	Пререквизиты	Формируемые компетенции (не более 30 слов)	Цикл дисциплины		Объем академ. кредитов	Рекомендуемый семестр
					(О, ОД, БД, ПД)	ВК, КВ		
<b>I курс</b>								
1	Экология, тұрақты даму және тіршілік қауіпсіздік негіздері / Экология, устойчивое развитие и основы безопасности жизнедеятельности /Ecology, sustainable development and basic life safety	Целью учебной дисциплины является: формирование экологически образованной личности безопасного типа, владеющей основами экологического мышления и безопасной жизнедеятельности; изучение принципов обеспечения здоровья и безопасности человека, повышение экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни и умения прогнозировать и оценивать системные последствия (риски) действий, безопасности жизни, устойчивого развития местного сообщества и природы.	Школьный курс биологии	Студенты в курсе изучения дисциплины должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать базовые знания при выполнении задания по изучению взаимосвязи экологии с другими биологическими науками.</li> <li>Владеть основами направлений экологии (аутэкологии, демэкологии и синэкологии).</li> <li>Описать экологические проблемы Республики Казахстан основываясь на проблемы рационального природопользования, а также дать свое решение проблем по улучшению экологической ситуации</li> <li>Понимать общий смысл текста, находить необходимую информацию в вариантах ответов, определять основные термины по направлениям</li> <li>Обсуждать социальные, экономические и экологические параметры в едином комплексе как индикаторы устойчивого развития, являющимися</li> </ul>	О О Д	КВ	5	3



				<p>важнейшими составляющими цивилизации. Рассматривать развитие как смену состояния, характеризующееся определенной устойчивостью и способностью к изменениям.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследовать микроклимат помещений в разных сфера производства, с целью использования данных по обеспечению комфортных условий для жизни и деятельности человека.</li> <li>• Описать условия обеспечения экологической безопасности, опираясь на формирование и укрепление экологического правопорядка, основанные на действия законодательных и нормативных основ управления безопасностью жизнедеятельности.</li> </ul> <p>Уметь отражать все известные проблемы экологии через выражение своего отношения к проблеме в целом. Обобщать и аргументировать выводы, подкрепляющие смысл и значение изложенного в основной части.</p>				
2	KEAZh2108 Корпоративтік экологиялық және әлеуметтік жауапкершілік / KESO2108	Цель изучения предмета – развитие у студентов теоретических и практических знаний и приобретение необходимых навыков по выявлению опасностей,	Школьный курс биологии	<p><i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i></p> <p>корпоративная социальная ответственность, экологическая ответственность, охрана окружающей среды, малый и</p>	О О Д	КВ	5	1

	Корпоративная экологическая и социальная ответственность / CESR2108 Corporate environmental and social responsibility	вызванных природным, техногенным и антропогенным воздействием окружающей среды; Разработка и реализация мероприятий по защите работников промышленности и населения от возможных последствий катастроф и землетрясений.		средний бизнес, государственные программы, национальные проекты, «зеленый» офис				
3	KSM2108 Экономика және кәсіпкерлік негіздері / OPMS2108 Основы экономики и предпринимательства / ESM2108 Fundamentals of Economics and Entrepreneurship	Целью преподавания курса является формирование у студентов знаний о принципах предпринимательства в Казахстане, методах поиска идей и составления стартапов, привлечения к предпринимательству. Изучение теории и практики предпринимательской деятельности, осуществляемое субъектами рыночных отношений в целях удовлетворения потребностей конкретных потребителей и получения прибыли, необходимых для саморазвития собственного дела и обеспечения финансовых обязанностей.	Школьный курс биологии	<i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i> -применять базовые формы и инструменты для определения наиболее эффективных действий, собирать и анализировать исходные данные для оценки бизнес-идей и написания бизнес-плана; оценивать коммерческие перспективы проекта; грамотно использовать элементы инфраструктуры бизнеса, в том числе государственную поддержку, обеспечить эффективное функционирование предприятия в сложившихся условиях. - терминологией, применяемой в рыночной экономике, методами поиска, концентрации, анализа и представления информации, способствующей изучению курса; навыками составления необходимых документов,	О О Д	КВ	5	1



				связанных с организацией и реорганизацией предприятия, навыками расчетов по составлению бизнес-плана и оценке риска деятельности компании на рынке. Для успешного освоения данной дисциплины студенты должны владеть базовыми знаниями по экономической теории, экономики предприятия, менеджмента, маркетинга.				
4	MEI2108 Құжық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет / IMEDM2108 Основы права и антикоррупционной культуры / IECM2108 Fundamentals of law and anti-corruption culture	Целью дисциплины является формирование системы знаний по противодействию коррупции и выработку на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению. Изучение теоретико-методологических основ понятия коррупции; совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействия коррупции; особенности формирования антикоррупционной культуры молодежи; правовой ответственности за коррупционные деяния.	Школьный курс биологии	Студенты в курсе изучения дисциплины должны: - знать сущность коррупции и причины её происхождения; - меры морально-нравственной и правовой ответственности за коорупционные правонарушения; - действующее законодательство в области противодействия коррупции - дать комплексные знания о сущности и факторах проявлениях; - развить правовую культуру личности, способствующую противодействию коррупции; - вооружить знаниями, умениями и навыками по противодействию коррупции; - развить умение критического анализа коррупционных явлений; - создать в ВКТУ морально-нравственную социальную среду	О О Д	КВ	5	1



				«Территория добропорядочности», в которой нет места для проявления и формирования коррупции как социального явления и правонарушения				
5	MEI2108 Көшбасшылық және жастар саясаты / IMEDM2108 Лидерство и молодежная политика/ IECM2108 Leadership and youth policy	Цель дисциплины: воспитание нового поколения специалистов, социально активных членов общества с высоким уровнем развития национального самосознания, национального духа, духа патриотизма, исторического сознания и социальной памяти. Изучение этноса, нации, менталитета, национального менталитета, национальной идеи, национальных воспитаний, национального самосознания, этнического сознания, национальной культуры, культуры межнационального общения, интеллектуального потенциала, конкурентоспособности.	Школьный курс биологии	<i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i> Знать формирование и развитие компетенций, позволяющих применять знания об основных закономерностях воздействия на поведение и деятельность человека в обществе через психологические феномены лидерства и межличностного влияния Задачи курса: вооружить студентов знаниями об основных социально-психологических теориях лидерства, общем и особенном в проявлении лидерства в различных областях и формате развить умения использовать комплекс социально-педагогических методик и технологий для осуществления эффективного лидерства в коллективе, грамотного анализа межличностного взаимодействия в коллективе -способствовать воспитанию профессионала, обладающего эмпатией, конгруэнтностью, сензитивностью, позволяющим ему выстраивать	О О Д	КВ	5	1



				грамотные психологические отношения с различными социальными группами и коллективами. -ознакомить с основными закономерностями групповой динамики и задачами группового лидерства, стилями лидерства, психологией принятия грамотных управленческих решений				
6	Ғылыми зерттеу әдістері және академиялық хат/ Методы научных исследований и академическое письмо	Целью курса является формирование у студентов теоретических знаний по основам жанра академического письма и практических навыков написания учебных и исследовательских академических текстов. Изучение курса позволит студентам осуществлять профессиональную деятельность, связанную с поиском информации в научных базах данных, анализом и реферированием текстов, работой с различными жанрами академического письма.	Школьные курсы биологии профессиональный русский (казахский) язык, базовый иностранный язык, профессиональный иностранный язык	Студенты в курсе изучения дисциплины должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>Иметь способность выявлять особенности академического стиля письма</li> <li>Владеть культурой мышления через способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</li> <li>Использовать искусство ораторского мастерства при защите группового проекта.</li> <li>Учитывать принципы создания эссе и логику изложения в эссе, и в качестве подкрепления пройденного материала «Эссе как академический и литературный жанр» написать эссе по заданной преподавателем теме</li> </ul>	БД	ВК	5	1

- Понимать общий смысл текста, находить необходимую информацию в вариантах ответов, определять основные термины по направлениям
- Указывать способы подачи материала в разных научных традициях и особенности академического дискурса.
- Уметь структурировать научную работу через формулирование цели и задач, а также актуальности, новизны и значимости работы. Иметь готовность использовать обзор источников и литературы, анализ и описание вклада автора в развитие научной мысли, выражение собственной позиции и анализа степени разработанности проблемы академического дискурса.
- Использовать культуру академической дискуссии при рецензировании научной работы
- Формировать теоретические знания по основам жанра академического письма и практических навыков

				путем написания эссе				
7	ZhROUP1202 Жер ресурстары және оларды ұтымды пайдалану/ RZRI1202 Ресурсы Земли и их рациональное использование/ ERTRU1202 Earth resources and their rational use	Целью дисциплины является: формирование у студентов знаний о природных ресурсах Земли и путей их рационального использования. Изучение возможности использования живой и неживой природы, которые могут быть применены для жизнедеятельности человека. Рассматривается комплексное научно-обоснованное использование природных богатств, при котором достигается максимально возможное сохранение природно-ресурсного потенциала, при минимальном нарушении способности экосистем к саморегуляции и самовосстановлению.	Школьный курс биологии	<i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i> о проблемах деградации земель, типах, видах и формах ее в сельском хозяйстве. Причины проявления ускоренной эрозии почв. Меры повышения плодородия почв. Цель и задачи охраны земель (Б1.В. ОД.4-З.1) Обучающийся должен уметь: обосновывать оптимальные способы рационального использования земель. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие защиту и их охрану от различных негативных процессов (Б1.В. ОД.4-У.1) Обучающийся должен владеть: навыками применения знаний о современных методах оценки, рационального использования и охраны земель (Б1.В. ОД.4-Н.1);	БД	ВК	5	1
8	EAM1203 Экологиялық ағарту және мәдениет / EPK1203 Экологическое просвещение и культура/ EEC1203 Environmental enlightenment and culture	Целью дисциплины является обучение студентов знаниями по формированию в обществе активной гражданской позиции и экологической культуры на основе принципов устойчивого развития. Изучение экологических знаний о безопасности, здоровом образе жизни, состоянии окружающей среды и	Школьный курс биологии	<i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i> формирование экологического мировоззрения, пропаганда знаний о состоянии природной и культурной среды, принципы деятельности по предотвращению экологического кризиса; соблюдение законодательства в области природопользования и охраны природных и культурных ценностей; всемерное содействие	БД	КВ	5	1

		использовании природных ресурсов для формирования экологической культуры в обществе, пробуждение в гражданах интереса занимать активную жизненную позицию и проявлять инициативу в решении экологических проблем.		объединенным усилиям по сохранению природного комплекса, а также оздоровлению окружающей среды; созданию систем охраняемых природных территорий, призванных сберечь разнообразие природных ландшафтов и генофонд растительного и животного мира на локальном, региональном и глобальном уровнях и многое другое, что может привести к ухудшению или разрушению природной среды. Экологическая культура позволяет всем жителям Земли осознать важность поставленных задач и тем самым способствует объединению усилий людей для достижения цели сохранения благоприятных условий существования на Земле, для последующих поколений				
9	SZhEB1209 Сулы және жер үсті экожүйелерінің биоиндикациясы / BVNE1209 Биоиндикация водных и наземных экосистем / BATE1209 Bioindication of	Целью дисциплины является ознакомление с особенностями водных экосистем; основными экологическими группами водных растений и животных, основными закономерностями протекания процессов самоочищения водных экосистем. Рассматриваются водные биоценозы,	Школьный курс биологии	<p><i>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявлять и прогнозировать причины всех изменений, происходящих в гидросфере;</li> <li>• Оценивать экологическое состояние водных ресурсов Республики Казахстан;</li> <li>• Организовать системы мониторинга водных</li> </ul>	БД	КВ	5	1

	aquatic and terrestrial ecosystems	экологические последствия загрязнения подземной водной среды, наземной гидросферы, методы восстановления водных экосистем, охрана и качество вод.		<p>экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать глубокие знания о современных экономических и экологических проблемах водных экосистем;</li> <li>• Анализировать влияния производственных, сельскохозяйственных и других предприятий на водные экосистемы.</li> </ul>				
10	EZhTK1209Экология және жабайы табиғатты қорғау /EODP1209Экология и охрана дикой природы / EWC1209Ecology and Wildlife Conservation	<p>Целью дисциплины является формирование в обществе эгоцентристского взгляда на проблемы сохранения и охраны биоразнообразия растительного и животного мира планеты.</p> <p>Рассматриваются анатомо-морфологические особенности экологических группы и жизненных формы растений, фундаментальные особенности взаимосвязи различных групп животных и сред их обитания (воздушной, водной и почв), трофическую структуру экосистем и роль в ней животных.</p>	Школьный курс биологии	<p>Студенты в курсе изучения дисциплины должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и различать геохронологическую шкалу и эволюцию животных;</li> <li>- давать общую характеристику животных и их место в системе организмов;</li> <li>- проводить классификацию животных и растений.</li> <li>- охарактеризовать значение света в жизни животных и растений.</li> <li>- предлагать меры по сохранению биоразнообразия,</li> <li>- проводить контроль вредных веществ в лесном и сельском хозяйстве;</li> <li>- оценивать устойчивость экологической системы растительных сообществ, степени деградации;</li> <li>- анализировать особенности охраны окружающей среды отдельных групп особо</li> </ul>				

				охраняемых природных территорий.				
11	<p>BR1210 Биологиялык ресурстар / BR1210 Биологические ресурсы/ BR1210 Biological resources</p>	<p>Целью дисциплины является познание обучающимися закономерностей формирования биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Формирование у студентов современное представление о биологических ресурсах биосферы как о возобновляемых источниках существования жизни и о законах, регулирующих биопродуктивность в экосистемах.</p>	<p>Экологические аспекты естествознания</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. должен знать: - теоретические основы ресурсоведения, - методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов. - современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения. - основы природоохранного законодательства;</li> <li>2. должен уметь: - уметь проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды. - пользоваться статистическими данными по биоресурсам РФ, РТ характеризующие биоразнообразие. Программа дисциплины "Биоресурсы"; 020400.68 Биология; заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Рахимов И.И. Регистрационный номер 8494 Страница 4 из 11. - различать виды биологических ресурсов растительного и животного происхождения, их особенности и специфику методов исследования. - рассчитывать</li> </ol>	БД	КВ	5	2

				<p>величину ущерба окружающей среде при изъятии объектов животного и растительного мира.</p> <p>3. должен владеть: - методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ; - приемами мониторинга биоразнообразия своего региона. - методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов. проводить оценку состояния популяций ресурсных видов животных и растений с учетом мест их обитания и факторов среды.</p>				
12	<p>MShR1210 Минералды шикізат ресурстары / MSR1210 Минераль о-сырьевые ресурсы/ MRM1210 Mineral raw materials</p>	<p>Целью дисциплины является овладение студентами знаний о минерально-сырьевом потенциале важнейших мировых держав-производителей и потребителей минерального сырья Казахстана, мировой конъюнктуры в отношении минеральных ресурсов и основные тенденции ее изменения. Изучат важнейшие минеральные месторождения Мира и Казахстана по видам минерального сырья. Рассмотрят виды минеральных ресурсов, с характеристикой их разведанных запасов.</p>	<p>Экологические аспекты естествознания</p>	<p>1. Должен знать организацию основных видов геологоразведочных работ, вспомогательных производств и обслуживающих хозяйств геологоразведочного производства, организацию и нормирование труда на геологоразведочных работах</p> <p>2. Должен уметь производить оценку экономической эффективности организации геологоразведочного производства.</p> <p>3. Владеть методикой составления бизнес-плана и текущего планирования производственной деятельности геологического предприятия.</p>	БД	КВ	5	2

		прогнозных ресурсов и экономического значения.						
13	<p>CR1210 Climate resources</p> <p>KR1210 Климаттық ресурстар/ KR1210Климатические ресурсы/ CR1210 Climate resources</p>	<p>Целью освоения дисциплины является формирование знаний о климате и климатических ресурсах; понимание экологических, социальных и экономических последствий изменения климатических ресурсов в планетарном масштабе, а также на территории Казахстана. Изучение основных климатообразующих факторов и обратные связи в планетарной климатической системе.</p>	<p>Экологические аспекты естествознания</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климат и свойства атмосферы, как экологические факторы окружающей среды;</li> <li>- воздействие метеорологических элементов и геофизических факторов на живые организмы;</li> <li>- эколого-климатические оценки качества воздушной среды, условий комфортности проживания, рекреации, лечения населения;</li> <li>- причины изменения климата и его последствия в современный период;</li> </ul> <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать климатические ресурсы территории;</li> <li>- уметь оптимизировать жизнедеятельность населения на основе учета климатических ресурсов.</li> </ul> <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчетов оценки климатических ресурсов и их видов.</li> </ul> <p>Должен демонстрировать способность и готовность:</p> <p>Владеть основными компетенциями</p>	БД	КВ	5	2



№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения)	Пререквизиты	Формируемые компетенции (не более 30 слов)	Цикл дисциплины		Объем академ. кредитов	Рекомендуемый семестр
					(ООД, БД, ПД)	В, К, К, В		
<b>2 курс</b>								
1	BATD2211 Биосфера мен адамзаттың тұрақты дамуы / URBCh2211 Устойчивое развитие биосферы и человечества / SDBH2211 Sustainable development of the biosphere and humanity	Курс направлен на изучение биосферы и устойчивого развития человечества, которое предполагает воздействие на окружающую среду в пределах экономических возможностей биосферы, не вызывая нарушения природной базы для воспроизводства человеческой жизни; основан на сохранении природных экосистем. Рассматриваются также условия перехода к устойчивому развитию, которые связаны не только с экономическими или научно-техническими задачами, но и с социальными, то есть с воспитанием и обучением населения.	Ресурсы Земли и их рациональное использование, Экология и охрана дикой природы,	В курсе изучения должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>• охарактеризовать структуру и функции биосферы содержатся в постулатах,</li> <li>• рассмотреть влияние человека на биосферу, изменения, которые он вызывает, и последствия этого вмешательства,</li> <li>• сформировать направления, ориентированные на решение социально-экологической проблемы,</li> <li>• оценить возрастающие потребности человечества в естественные возможности планеты, принцип, который определяет приоритетные направления социально-экономического развития,</li> <li>• иметь представления об устойчивом развитии с учетом не только социально-экономических, но и экологических приоритетов,</li> </ul>	БД	КВ	5	3



				необходимости вписать все возрастающие потребности человечества в естественные возможности биосферы, не ограничивая развитие будущих поколений.				
2	<p>TDK2211</p> <p>Әлеуметтік-экологиялық жауапкершілік тұлғарындамасына кіріспе / BUR2211</p> <p>Введение в концепцию социально-экологической ответственности/ IS2211 Introduction to the concept of social and environmental responsibility</p>	<p>Этот курс (MOOC платформы Coursera) знакомит с академическим подходом к устойчивому развитию и исследует, как современные человеческие общества могут выжить в условиях глобальных изменений, деградации экосистем и ограниченности ресурсов. Курс фокусируется на ключевых областях знаний теории и практики устойчивого развития, включая народонаселение, экосистемы, глобальные изменения, энергетику, сельское хозяйство, водные ресурсы, экологическую экономику и политику, этику и историю культуры.</p>	<p>Экологическое просвещение и культура, Экология и охрана дикой природы</p>	<p>Компетенции курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять академический подход к устойчивому развитию,</li> <li>• исследовать возможности выживания населения в условиях глобальных изменений, деградации экосистем и ограниченности ресурсов,</li> <li>• оценить эволюцию человеческих популяций с течением времени,</li> <li>• охарактеризовать многочисленные экологическинагрузки,</li> <li>• описать тенденции в области использования энергии и как мы можем перейти к более устойчивой модели использования,</li> <li>• определить связь между водой и пищей и что потребуется для того, чтобы накормить планету в течение столетия,</li> <li>• определить прогнозы относительно глобальной устойчивости на 21 век, основываясь на моделях,</li> </ul>	БД	КВ	5	3
3	<p>BShT2204 Базалық мет тілі (B1)</p>	<p>Целью дисциплины является достижение базовой языковой</p>	<p>Иностранный язык</p>	<p>Обучающиеся должны: Устная речь.</p>	БД	ВК	5	3

	<p>денгей)/          B1Ya2204Базовый          иностранный язык          (B1 уровень)          BFL2204Basic          foreign language (B1          level)</p>	<p>компетенции, которая          обеспечивает общение,          позволяет читать, понимать,          переводить произведения          литературы соответствующего          уровня сложности с          иностранного на язык          перевода, свободно          воспринимать речь на слух и          воспроизводить содержание          услышанного материала.          Усвоение студентом базового          грамматического материала в          рамках предлагаемого курса.</p>		<p>1) уметь вести беседу по фильму,          диафильму или картинке, также в          соответствии с заданной          ситуацией, в соответствии с          прочитанным и прослушанным          текстом;          2) сделать сообщение по теме,          излагать содержание          прослушанного или          прочитанного текста.          Чтение.          1) прочитать про себя и понять          незнакомый, легкий,          оригинальный, художественный          текст без перевода на русский          язык и представить его          содержание на английском языке;          2) читать вслух правильно и          выразительно;          3) уметь охарактеризовать          экологические проблемы и          сформировать основную идею;          4) уметь говорить с          экзаменатором о проблемах и          способах решения современных          экологических проблем;          5) показать знание          формообразования и          словообразования в материале          прочитанного текста;          6) уметь правильно перевести          часть текста, выделенную          учителем.</p>				
4	<p>ААСЕРВ2212          Атмосферный воздух</p>	<p>Целью данной дисциплины является формирование</p>	<p>Ресурсы Земли и их рациональное</p>	<p>В курсе изучения курса студенты могут:</p>	БД	КВ	8	3

	<p>знаний по оценке качества воды, которые сравниваются с критериями или нормами для определенного вида водопользования, определение возможных альтернатив будущего развития общего состояния воды, а также ее количественных и качественных изменений, моделирование оптимальных условий состояния водного объекта с учетом нагрузки сточными водами разработка управленческих решений для регулирования качества водных ресурсов, их охраны и рационального использования.</p>	<p>использование, Биоиндикация водных и наземных экосистем,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить экологическую оценку территории с выявлением степени загрязнения окружающей среды приоритетным стационарным источником выбросов примесей в атмосферный воздух;</li> <li>• проводить экологический мониторинг и расчет интегральных показателей качества объектов природной среды на территориях, прилегающих к выявленному источнику загрязнения;</li> <li>• проводить измерение и анализ выбросов загрязняющих веществ, которые попадают в атмосферу из различных источников, таких как промышленные предприятия, автотранспорт и домашние печи;</li> <li>• охарактеризовать последствия для окружающей среды и здоровья людей загрязнение атмосферного воздуха</li> <li>• разработать рекомендации по снижению экологической опасности выбросов для окружающей среды.</li> </ul>				
<p>5 SRSEBB2212 Су ресурстарының сапасын экологиялық бағалау және болжау /ЕОПКВ2212Экологическая оценка и прогнозирование</p>	<p>Целью данного курса является изучение методов получения объективной информации об экологическом состоянии земельных ресурсов для их оценки и прогнозе потенциала, а также</p>	<p>Ресурсы Земли и их рациональное использование, Биоиндикация водных и наземных экосистем</p>	<p>Студенты компетентны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассмотреть определение, цели, методы и показатели геоэкологической оценки водных ресурсов,</li> <li>• оценить качество воды и определение уровня загрязнения;</li> </ul>	БД	КВ	8	3

	прогнозирование качества водных ресурсов / EAFWRQ2212 Environmental assessment and forecasting of water resources quality	государственного контроля и управления использованием и охраной земель, ведения кадастра земель, определения причин экологических нарушений, деградации и загрязнения земель, а также определения ущерба, причиненного загрязнением земель.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценить состояния экосистем, включающих водные ресурсы;</li> <li>• анализировать влияние антропогенных факторов на водные системы;</li> <li>• определять устойчивости водных ресурсов и их способности к самоочищению;</li> <li>• разработать рекомендаций по улучшению экологического состояния водных систем.</li> </ul>				
6	ZhRSEBB2212 Жер ресурстардың сапасын экологиялық бағалау және болжау / EOPKZR2212 Экологическая оценка и прогнозирование качества земельных ресурсов / EAFQLR2212 Environmental assessment and forecasting of the quality of land resources	Целью данного курса является изучение методов получения объективной информации об экологическом состоянии земельных ресурсов для их оценки и прогнозе потенциала, а также государственного контроля и управления использованием и охраной земель, ведения кадастра земель, определения причин экологических нарушений, деградации и загрязнения земель, а также определения ущерба, причиненного загрязнением земель.	Ресурсы Земли и их рациональное использование, Биондикация водных и наземных экосистем	<p>Компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и оценивать экологическую стоимость участка земли с целью оптимального использования ресурсов и сохранения природной среды,</li> <li>• проводить экономическую оценку почв,</li> <li>• определять качество почв по урожайности выращиваемых на них сельскохозяйственных культур,</li> <li>• вычислить бонитировку почв.</li> <li>• оценить состояния окружающей природной среды как основы природоохранного зонирования территории административного региона,</li> <li>• разрабатывать рекомендации по проведению комплексной оценки экологического состояния городских почв.</li> </ul>	БД	КВ	8	3
7	КСОАФР2301 Кәсіптік бағалау	Целью дисциплины является формирование навыков по	Ресурсы Земли и их рациональное	В процессе освоения дисциплины обучающиеся формируют	ПД	ВК	5	3

<p>объектілерінің аналитикалық химиясы бойынша практикум / РАНООS2301 Практикум по аналитический химии объектов окружающей среды/ WACHEO2301 Workshop on analytical chemistry of environmental objects</p>	<p>современным методам многопараметрического элементного и предметного анализа объектов окружающей среды. В содержание обучения входят изучение критериев выбора метода анализа для решения конкретной экологической задачи, основные характеристики методик анализа, пределы обнаружения элементов, связи погрешностей анализа и концентрации элементов, приготовление пробоборов и градировочных растворов и обработка результатов измерений.</p>	<p>использование, Биоиндикация водных и наземных экосистем</p>	<p>следующие профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление об особенностях природных сред как объектов анализа;</li> <li>• уметь оценивать возможности применения различных методов элементного и вещественного анализа для изучения химического состава объектов окружающей среды;</li> <li>• знать и уметь применять методы оценки достоверности результатов анализа; способы контроля, учета и устранения систематической погрешности, обусловленной сложным химическим составом и другими особенностями объекта исследования;</li> <li>• владеть навыками подготовки природных образцов к анализу в зависимости от применяемого инструментального метода и задачи исследования;</li> <li>• владеть навыками практического применения современных инструментальных методов элементного (атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой) и вещественного (капиллярный электрофорез) анализа в экологических исследованиях;</li> <li>• уметь применять</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--	--	--



				полученные теоретические знания и экспериментальные навыки для решения задач, связанных с реальными экологическими проблемами: оценкой качества природных, питьевых и сточных вод, а также степени загрязнения почвенного, снегового покрова и растительности в зоне действия источников антропогенного воздействия.				
8	Geo2205 Геоэкология/ Geo2205Геоэкология / Geo2205 Geocology	Целью курса является формирование научного представления о Земле, о взаимодействиях геосферы оболочек и отражении этих процессов в среде обитания человека; о геоэкологических последствиях воздействия на недра Земли. Рассматриваются основные закономерности, происходящие в геосферных оболочках, геоэкологические проблемы литосферы, гидросферы и атмосферы, геоэкологические последствия природных процессов, влияние их на изменение окружающей среды.	Ресурсы Земли и их рациональное использование, Биоиндикация водных и наземных экосистем	В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции: <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать научное представление о земле;</li> <li>• отражать взаимодействия геосферных оболочек и этих тенденций в человеческой среде;</li> <li>• сформировать научное представление о геоэкологических последствиях воздействия на недра;</li> <li>• описать основные закономерности, возникающие в геосферных оболочках;</li> <li>• сформулировать геоэкологические проблемы литосферы,</li> </ul>	БД	ВК	7	4

				<p>гидросферы и атмосферы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описать геоэкологические последствия природных процессов;</li> <li>уметь определять изменения окружающей среды от геоэкологических последствий.</li> </ul>				
9	<p>NBSHTPK2206Herizg i bazalyk shet tilinik praktikalik kurstary (B2 dengreyi)/ РКВОІҮа2206Практические курсы базового основного иностранного языка (B2 уровень)/ PCBFL2206 Practical courses of basic foreign language (B2 level)</p>	<p>Целью дисциплины является усвоение навыков устной и письменной речи иностранного языка на уровне B2, пополнение словарного запаса и отработка определенных грамматических структур, изучение основной терминологии, понимание устной (монолог и диалог) речи специальной проблематики, участие в обсуждениях по направлению специальности (задавать вопросы и отвечать на вопросы), владение основными навыками письменной речи.</p>	<p>Иностранный язык Базовый иностранный язык</p>	<p>В результате изучения этой дисциплины обучающиеся должны:</p> <p>Знать:</p> <p>Необходимый объем грамматического материала в процессе овладения коммуникативной компетенцией, чтобы иметь целостное представление о грамматической системе языка и речи, о нормативной и функциональной грамматике.</p> <p>быть способным к:</p> <p>Продуктивным видам коммуникативной деятельности в устной речи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-свободно вести беседу на самые разные темы: общие, образовательные и профессиональные, а также связанные со свободным временем;</li> <li>-общаться без подготовки, не делая грамматических ошибок, без видимых ограничений стилей</li> </ul>	БД	ВК	5	4

				<p>речи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог достаточно свободно и без подготовки;</li> <li>- подчеркивать личную заинтересованность в любом случае, объяснять и подкреплять свою точку зрения необходимыми аргументами;</li> </ul> <p>письменная речь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-передать коммуникативные намерения в соответствии с нормативными требованиями регистрации (неофициальное письмо, эссе, статья и т.д.);</li> <li>- составлять подробные описания реальных или воображаемых событий, формируя мысли в единый, связный текст, следуя структуре выбранного жанра;</li> <li>-написать эссе или отчет, в котором содержание раскрывается систематически, подчеркиваются важные моменты и приводятся подробности в поддержку заявленной точки зрения.;</li> </ul> <p>слушание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать основные положения сложного лингвистического и семантического содержания речи на конкретные или абстрактные темы;</li> <li>-улавливать большую часть того, что говорят вокруг, и участвовать в обсуждении;</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные положения лекций, бесед, докладов и других видов тематически и лингвистически сложных выступлений, связанных с образовательной и профессиональной деятельностью;</li> <li>чтение:</li> <li>- просматривать большие сложные тексты с выделением важных деталей;</li> <li>-быстро понять содержание статьи и определить, актуальна ли новость, статья или сообщение по широкому кругу тем, и определить необходимость их более детального изучения;</li> <li>- самостоятельно читать и понимать тексты выборочно, используя необходимые справочные материалы (редкие идиоматические выражения могут вызвать трудности);</li> <li>-выделить наиболее важные факты и события из научных и журнальных статей</li> </ul>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

3-КУРС

10	TODTG3213 Табиғи ортаның деректері, туралы ғылым/ NDPS3213 Наука о данных природной среды/ DSNE3213	Целью курса является формирование знаний об исключительно научных методах, процессах, алгоритмах, статистике, современных технологиях и сложных системах	Устойчивое развитие биосферы и человечества, Введение в концепцию социально-	Компетенции дисциплины: «Наука о данных природной среды» могут включать в себя различные аспекты, связанные с анализом данных о природной среде, применением методов и технологий для их обработки,	БД	КВ	5	5
----	--	--	--	---	----	----	---	---

	Data Science of the Natural Environment	для глубокого понимания данных и информации по вопросам охраны природы и природопользования. Изучение методов проектирования и разработки баз данных по глобальным проблемам охраны окружающей среды (изменение климата, сохранение биосферы, парниковый эффект и др.).	экологической ответственности	интерпретации и визуализации. Вот некоторые ключевые компетенции, которые могут быть развиты в рамках этой дисциплины:  Сбор и обработка данных:  Анализ и интерпретация данных:  Моделирование природных процессов:  Визуализация данных:  Экологическая оценка и управление:  Этические и правовые аспекты:  Работа с большими данными и вычислительными технологиями				
11	ZhETN3213 Спутниктік деректерді қолдану көмегімен климаттың өзгеруін түсіну / ООЕТ3213 Понимание изменения климата с использованием спутниковых данных /BGET3213Understanding Climate Change using Satellite Data ✓	Целью курса MOOK на платформе FutureLearn является обучение студентами самых современных технологий, используемых в программе Инициативы по изменению климата (CCI) Европейского космического агентства. Рассматриваются методы пользования спутниковых данных для измерения изменения климата; вы узнаете, как создавать и передавать карты, временные ряды и тенденции основных климатических	Устойчивое развитие биосферы и человечества, Введение в концепцию социально-экологической ответственности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение температуры поверхности Земли</li> <li>2. Изменения уровня моря</li> <li>3. Изучение растительности и зеленых зон</li> <li>4. Мониторинг ледников и снежного покрова</li> <li>5. Изменения в облачности и осадках</li> <li>6. Мониторинг выбросов парниковых газов</li> <li>7. Моделирование климата</li> </ol>	БД	КВ	5	5

		переменных, сможете оценить результаты и вынести суждение о значимости анализа.						
12	<p>КВТ3214 Кәсіби бағытталған тілдер (қазақ (орыс) тіл, шет тілі)/РОУа3214 Профессиональные-ориентированные языки (казахский (русский) язык, иностранный язык)/POL3214 Professional oriented languages (Kazakh (Russian), foreign language)</p> <p style="text-align: center;">✓</p>	<p>Целью дисциплины является формированию казахского (русского) и иностранного языков для получения профессионально значимой информации, направленность на формирование способности к профессиональному общению с коллегами. В содержание обучения входят сферы коммуникативной деятельности, речевые действия и речевой материал, учитывающие профессиональную направленность; практическое овладение полиязычием в ситуациях профессионального и делового общения.</p>	<p>Иностранный язык Базовый иностранный язык Практические курсы Баз.основ.ин.яз</p>	<p>В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:</p> <p>-Воспроизводить категорийально-понятийный аппарат экологии на трех языках. Назвать профессиональную терминологию по направлениям развития современной экологии. Указать способы сбора, хранения и обработки экологической информации, учебную и научную литературу, интернет-ресурсы по проблемам экологии на профессионально-ориентированном языках.</p> <p>- Использовать основы лексики и грамматики профессионально-ориентированного языка по специальности экология. Применять трехязычие для изучения региональных и глобальных экологических проблем, международного и республиканского законодательства в области охраны окружающей среды и</p>	БД	КВ	5	5



			<p>рационального природопользования.</p> <p>- Дифференцировать основные идеи сообщений, сделанных на профессиональном языке на разные темы, типично возникающие на работе, учебе, досуге и т. д. Обобщать и анализировать иностранную литературу и зарубежные интернет сайты о состоянии окружающей среды, динамике экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием и природными катастрофами.</p> <p>- Связывать результаты проведенных полевых и экспериментальных экологических исследований для последующего написания рефератов, эссе и научных статей на трех языках. Составить тематические статьи, публицистические тексты и выражения специализированной литературы для экологов на трех языках.</p> <p>- Излагать свой взгляд в монологической и диалоговой форме по проблемам экологии и устойчивого развития на трех языках. Интерпретировать свои мысли на трех языках относительно задач прикладной</p>		
--	--	--	---	--	--

				экологии в сфере производства и экономики и стратегических направлений устойчивого развития в 21 веке.				
13	TKTDAAT3214 Ағылшын тілі қосымша тіл ретінде: Табиғатты қорғауға және тұрақты дамуға арналған ағылшын тілі /АҰаОҰҰҰ3214 Английский как дополнительный язык: Английский язык для охраны природы и устойчивого развития/ELNCS3214 4 EAL: English Language for Nature Conservation and Sustainability ✓	Развитие языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность с применением естественно-научных знаний на иностранном языке	Иностранный язык	Обучающиеся: Должен уметь: представлять результаты собственных научных исследований на английском языке, как в письменной, так и в устной форме. Обладать навыками: закреплять и синтезировать все приобретенные навыки и умения как в области работы с иноязычным научным текстом, так и в области формального и неформального общения, связанного с организацией и проведением научного мероприятия и его документальным сопровождением. Быть компетентным: в вопросах стратегии и методов письменного и устного научного общения, а также ненаучного общения в ситуациях, в которых оказывается студент, занимающийся научной деятельностью и представляющий ее результаты международному научному сообществу.	БД	КВ	5	5
13	KOZDZA3305 Қоршаған ортаны зерттеудің далалық және зертханалық	Целью дисциплины является изучение этапов экологических исследований, необходимые для оценки состояния и прогноза	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию	Полевые методы включают в себя различные способы сбора данных непосредственно в природных условиях, что	ПД	КВ	5	5

<p>адістері/PLMIOS3305 Полевые и лабораторные методы исследования окружающей среды/FLMER3305Field and laboratory methods of environmental research ✓</p>	<p>вероятных изменений природной среды, рассмотрение основных целей проведения экологических исследований. Определение значимости полевых исследований, поскольку они позволяют определить результат влияния на популяцию или отдельный организм комплекса экологических факторов. Изучение лабораторных методов исследования, позволяющие конкретизировать степень влияния определенного фактора на окружающую среду.</p>	<p>социально-экологической ответственности</p>	<p>позволяет получить информацию о состоянии окружающей среды на месте. К этим методам относятся: Визуальные наблюдения: Изучение видимых изменений в растительности, животных, ландшафтах. Оценка состояния экосистем, таких как леса, водоёмы, почвы. Отбор проб: Почвы: Сбор проб почвы для анализа её химического состава, структуры и содержания загрязнителей. Вода: Сбор проб воды из рек, озёр, океанов для оценки её качества, загрязнения, концентрации химических веществ. Воздух: Пробы воздуха для анализа содержания загрязняющих веществ, таких как углекислый газ, озон, диоксиды серы и азота. Фотографирование и картографирование: Использование фототехники и карт для мониторинга изменений в ландшафте, растительности, динамике загрязнений.</p>				
<p>TOZA3305 Табиги ортаны зерттеу адістері / MIPS3305 Методы исследования природной среды/ RMES3305 Research Methods for Environmental Studies ✓</p>	<p>Целью дисциплины является формирование навыков по оценке и контролю состояния окружающей среды с использованием физико-химических методов и приборов. В содержание обучения входят изучение следующих методов анализа:</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности</p>	<p>Компетенции изучаемой дисциплины: определять качество окружающей среды, рассмотреть степень загрязнения, распределять природные ресурсы, применять физико-химические методы и средства; оценивать и контролировать</p>	<p>ПД</p>	<p>КВ</p>	<p>5</p>	<p>5</p>

		экспериментальные, геоботанические, математические, химические, стационарные, маршрутные, статистические методы, метод наблюдения, инструментальные, сравнительные и др.		состояние окружающей среды; провести полевые методы; провести экспериментальные методы; провести геоботанические методы; провести математические методы; овладеть химическими методами; применять спектральные методы; использовать электрохимические методы; овладеть хроматографическими методами; применять радиометрические методы; использовать масс-спектрометрические методы.				
14	<p>КРКОТРС3306 Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны және табиғи ресурстарды сақтау стратегиясы /</p> <p>SSOSPRRK3306 Стратегия сохранения окружающей среды и природных ресурсов Республики Казахстан /</p> <p>SPENRRK3306 Strategy for the preservation of the</p>	<p>Целью дисциплины является изучение перехода к экологически безопасному и устойчивому развитию как одного из приоритетных направлений стратегии развития Казахстана, включающий вопросы нехватки пресной воды, процессы опустынивания, связанные с истощением земельных ресурсов и изменениями климата, сохранения биоразнообразия, гармонизации взаимодействия общества и окружающей среды, формирование экологических</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>1. Снижение негативного воздействия на экологию. Чистота воздуха и воды: Для борьбы с загрязнением воздуха и водных ресурсов внедряются новые технологии, направленные на улучшение качества атмосферы и водоемов. Управление отходами: Разработка эффективных систем управления отходами, включая переработку и утилизацию.</p> <p>2. Сохранение биологического разнообразия. Охрана уникальных природных</p>	ПД	КВ	5	5

<p>Environment and natural resources of the Republic of Kazakhstan</p>	<p>безопасной окружающей среды, сбалансированное использование природных ресурсов, экологическое просвещение а также создание экологически благоприятной среды обитания.</p>		<p>комплексов и экосистем Казахстана, таких как степи, леса, горные районы, а также редких и исчезающих видов флоры и фауны. Разработка программ по восстановлению экосистем и охране природных территорий, включая создание и развитие национальных парков и природных резерватов.</p> <p>3. Рациональное использование природных ресурсов. Государственная политика в области использования минеральных, водных и земельных ресурсов: Обеспечение их эффективного и экологически безопасного использования. Внедрение устойчивых методов земледелия и лесоводства: Для повышения продуктивности сельского хозяйства и защиты земель от деградации.</p> <p>4. Климатическая политика. Снижение выбросов парниковых газов и активное участие в международных соглашениях по климату, таких как Парижское соглашение. Разработка стратегий по адаптации к изменениям климата, включая защиту от</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>экстремальных погодных условий, таких как засухи и паводки.</p> <p>5. Развитие «зеленых» технологий. Применение возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, для сокращения зависимости от углеводородных ресурсов. Разработка и внедрение инновационных экологически чистых технологий в промышленности и транспорте.</p> <p>6. Образование и просвещение. Программы для повышения осведомленности населения о важности охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов. Включение экологических вопросов в образовательные программы на всех уровнях.</p>				
15	<p>ENSN3306 Экологиялық нормалау мен сараптаудың негіздері / OENE3306 Основы экологического нормирования и экспертизы / BENE3306 Basics of</p>	<p>Целью дисциплины является ознакомление студентов с нормативно правовым обеспечением, процедурой экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду. Изучение основ экологического</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая</p>	<p>Компетенции изучаемой дисциплины:          Раскрыть основы экологического нормирования и экспертизы          раскрытие влияния антропогенного воздействия среды на среду и живых существ в ней;          Охарактеризовать</p>	ПД	КВ	5	5

	ecological norms and expertise	<p>нормирования, представляющий собой процесс определения видов, размеров, содержания вредных воздействий на окружающую среду в целом или на отдельные средообразующие элементы; а также с основами экспертизы по подготовке документов предприятия по прохождению лицензирования и страхования на предмет соответствия нормативным требованиям охраны труда при выполнении различных технологических процессов и эксплуатации оборудования.</p>	<p>оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>закономерности экологического нормирования и основы экспертизы;          Планировать мероприятия по снижению качества биологических ресурсов и водных, сухопутных, минеральных слоев;          Выполнять требования экологического нормирования и основы экспертизы;          Оценивать состояния окружающей среды и приобретение теоретических и практических навыков всех видов экологически безопасных технологий в промышленности.</p>				
--	--------------------------------	--	---	---	--	--	--	--



16	EEIZh3215	<p>Целью курса является формирование знаний морфологической структуры экосистем, взаимосвязей между структурными компонентами, функциональных показателей экосистемы, особенностей и механизмов самоорганизации, саморегуляции и самосохранения экосистем, возможностей использования природных ресурсов экосистем для народнохозяйственных нужд, масштабов и последствий антропогенных изменений в структурно-функциональной организации экосистем. Обучающиеся ознакомятся с эффективными способами создания искусственных экосистем с учетом индикаторов состояния окружающей среды, характеризующих загрязнение воздуха, использование природных ресурсов, изменение климата, токсичность, потери биоразнообразия, прибрежные зоны и переработку отходов.</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикаторы биологического разнообразия: Например, редкие или исчезающие виды, которые могут служить маркерами здоровья экосистемы.</li> <li>Индикаторы загрязнения: Это виды организмов, которые чувствительны к загрязнению, такие как водоросли или водные растения, реагирующие на уровни загрязняющих веществ в водоемах.</li> <li>Индикаторы устойчивости экосистемы: Например, численность и разнообразие опылителей могут свидетельствовать о состоянии агроэкосистем.</li> <li>Индикаторы климата: Эти индикаторы показывают, как изменения климата влияют на экосистемы. Например, изменения в миграции животных или растительности могут сигнализировать о климатических изменениях.</li> </ul>	БД	КВ	5	5
17	EK3215 Экологиялық кәсіпкерлік /EP3215 Экологическое предпринимательство	<p>Целью данной дисциплины является изучение экологического предпринимательства и его</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в</p>	<p>Основные принципы экологического предпринимательства: Устойчивое развитие: бизнес стремится к</p>	БД	КВ	5	5

/ EE3215  
Environmental  
entrepreneurship

интеграции в экономическую и комплексную систему показателей экологической деятельности предприятий. Курс основан на изучении сущности экологического предпринимательства, направленная на охрану окружающей среды посредством выпуска продукции, разработки и внедрения программных средств в области охраны окружающей среды, наладка и эксплуатация природоохранного оборудования, оценка экологической безопасности материалов, веществ, технологий, обеспечивающих соблюдение действующих природоохранных норм и требований.

концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха

долгосрочной экономической устойчивости, не нанося ущерба экосистемам и обществу.  
Минимизация отходов: внедрение технологий и процессов, направленных на переработку, повторное использование и снижение образования отходов.  
Энергосбережение: использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная или ветровая энергия, и повышение энергоэффективности.  
Ответственное потребление: создание товаров и услуг, которые способствуют более рациональному использованию природных ресурсов и сокращению углеродного следа.  
Примеры экологического предпринимательства:  
Производство и продажа органических продуктов: например, фермерские хозяйства, использующие методы органического земледелия.  
Использование возобновляемых источников энергии: компании, предоставляющие решения для солнечных панелей, ветряных турбин, или других альтернативных источников энергии. Технологии для очистки



				воды и воздуха: стартапы, разрабатывающие устройства или системы, которые помогают очистить загрязненную воду или воздух. Эко-упаковка: компании, которые производят упаковочные материалы, использующие переработанные или биоразлагаемые материалы.				
18	EM3302 Экологиялық мониторинг/EM3302 Экологический мониторинг/EM3302 Environmental monitoring	Пәннің мақсаты экожүйелердің антропогендік өзгерістерін бақылау, бағалау және болжау үшін оларды іс жүзінде пайдалану үшін іргелі білімді кеңейту болып табылады. Мынадай бағыттар бойынша мониторинг саласындағы базалық білімді қамтиды: бақылау жүйесін ұйымдастыру, экологиялық жағдайды бағалау, қоршаған табиғи ортаның өзгеруін болжау; экологиялық білімнің осы саласының қазіргі жай-күйі мен даму перспективалары.	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха	Задачи экологического мониторинга: Оценка состояния окружающей среды: мониторинг уровня загрязнения, изменения климата, состояния экосистем. Предотвращение экологических катастроф: раннее выявление факторов риска, таких как выбросы вредных веществ или разрушение экосистем. Контроль за соблюдением экологических стандартов: проверка выполнения экологических норм и стандартов на предприятиях и в разных секторах. Прогнозирование изменений: анализ и моделирование возможных изменений в окружающей среде в зависимости от текущих трендов.  Методы экологического мониторинга могут включать: Полевые исследования (отбор проб воды, воздуха, почвы, растений, животных).	ПД	ВК	5	5



				<p>Дистанционное зондирование (использование спутников, дронов для получения данных с воздуха). Лабораторные исследования (анализ проб на наличие загрязнителей).</p> <p>Моделирование и прогнозирование (создание математических моделей для анализа и предсказания изменений в экосистемах).</p>				
19	<p>ETPSA3216 Экология және табиғатты пайдаланудағы статистикалық әдістер /</p> <p>SMEP3216 Статистические методы в экологии и природопользовании /</p> <p>SMENM3216 Statistical methods in ecology and nature management ✓</p>	<p>Целью курса «Статистические методы в экологии и природопользовании» является формирование основы современных компьютерных технологий обработки информации методами математической статистики в сфере экологии и природопользования. В ходе изучения сформировать понятийный аппарат и совокупность знаний, позволяющих заниматься сбором, сводкой и анализом статистического материала массовых явлений и процессов, характеризующих экологическую и природоохранную деятельность.</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>1. Описательная статистика Это первый этап анализа данных, включающий: Средние значения (среднее арифметическое, медиана) для оценки типичных значений переменных. Меры разброса (дисперсия, стандартное отклонение), которые показывают, насколько сильно значения переменной отклоняются от среднего. Частотный анализ для определения распределения наблюдаемых величин (например, количества особей вида в разных местах).</p> <p>2. Регрессионный анализ. Регрессионный анализ позволяет исследовать зависимость между переменными. Например: Линейная регрессия может использоваться для моделирования связи между количеством осадков и ростом</p>	БД	КВ	5	6

				<p>растений. Множественная регрессия позволяет учитывать несколько факторов одновременно, таких как температура, влажность, уровень загрязнения и их влияние на экосистемы.</p> <p>3. Многомерный анализ. В экологии часто исследуют несколько переменных одновременно: Кластерный анализ используется для группировки объектов (например, участков леса) по сходным характеристикам, таким как тип растительности или состояние загрязнения. Факторный анализ помогает выявить скрытые факторы или структуры, влияющие на экологические процессы, например, сочетания факторов, определяющие биологическое разнообразие.</p>				
20	<p>ККЕZhT3216 Қоғамдық кеңістіктердің экологиялық жағдайын талдау / AESOP3216 Анализ экологического состояния общественных пространств / AESPS3216 Analysis of the ecological state of public spaces</p>	<p>Целью данного курса является определение степени пригодности общественных пространств (парков, скверов, площадей, аллей и др.) для человека и хозяйственной деятельности, установление антропогенных воздействий на состояние общественных пространств. Обучающиеся изучают методы мониторинга экологического состояния</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество воздуха</li> <li>2. Качество воды</li> <li>3. Зеленые насаждения и биоразнообразие</li> <li>4. Шумовое загрязнение</li> <li>5. Управление отходами</li> <li>6. Территориальное планирование и устойчивость</li> <li>7. Человеческий фактор</li> </ol>	БД	КВ	5	6



		общественных пространств, выработка и внедрение решений по озеленению, решения проблем биоразнообразия и разработка других мер по поддержанию экологического баланса зеленых зон в городе.	атмосферного воздуха					
21	КОВЕ3217 Қоршаған ортаны басқару және этика/УОСЕ3217Управление окружающей средой и этика/ЕМЕ3217Environmental management and ethics	Дисциплины является изучение управления в сфере взаимодействия общества и природы, направленных на обеспечение исполнения требований законодательства об окружающей среде. Изучаются вопросы распоряжения природными ресурсами, обеспечения рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, сохранении или восстановлении благоприятного состояния окружающей среды, соблюдении, защите экологических прав и законных интересов физических и юридических лиц.	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устойчивое развитие — концепция, предполагающая удовлетворение потребностей нынешнего поколения, не ставя под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.</li> <li>Сохранение экосистем и биологического разнообразия — защита различных видов животных и растений, а также сохранение естественных экосистем.</li> <li>Энергетическая эффективность и возобновляемые источники энергии — сокращение потребления энергии и переход на альтернативные, экологически чистые источники энергии.</li> <li>Управление отходами — минимизация отходов, переработка и утилизация материалов для уменьшения загрязнения окружающей среды.</li> </ul>	БД	КВ	5	6
22	ОКМ3217 Өрт қауіпсіздігі	Целью курса является изучение требований пожарной	Устойчивое развитие биосферы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общие знания о пожарной</li> </ul>	БД	КВ	5	6

	<p>минимумы/PTM3217 Пожарно-технический минимум/FTM3217/Fire technical minimum</p>	<p>технического минимума и выполнения данных нормативных правил сотрудниками организации. Рассматриваются сопутствующие факторы возникновения пожара, классы пожара, базовое использование огнетушителей, принципы эвакуации, соответствующая информация касательно советов по пожарной профилактике и методах пожаротушения.</p>	<p>и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>безопасн</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Обязанности работников и руководителей:</li> <li>· Пожарная сигнализация и средства тушения:</li> <li>· Действия в случае возникновения пожара:</li> <li>· Техника безопасности при работе с огнеопасными веществами и материалами:</li> </ul>				
23	<p>TZhET3218 Техногендік жүйелер және экологиялық тәуекелдер / TSER3218 Техногенные системы и экологические риски /TSER3218 Technogenic systems and environmental risks</p>	<p>Целью дисциплины является изучение искусственно созданных технических средств, предназначенные для выполнения определённых функций, управляемые и поддерживаемые человеком и направленные на удовлетворение человеческих потребностей и оказывающие на окружающую среду определенное воздействие. Формирование знаний о современных методах исследования экологических рисков, проведении анализа и о подходах к разработке управленческих решений по снижению рисков, обусловленных техногенными</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Загрязнение воздуха. Эмиссии от промышленных предприятий, транспорта, энергетических установок приводят к выбросам углекислого газа (CO<sub>2</sub>), азотных оксидов, серы и других вредных веществ, которые ухудшают качество воздуха и способствуют изменению климата.</li> <li>· Загрязнение водных ресурсов. Промышленные выбросы, утечка нефти, химические сбросы в реки, озера и моря оказывают разрушительное воздействие на водоемы, убивая флору и фауну, снижая качество питьевой воды.</li> <li>· Загрязнение почвы. Пестициды, химикаты, отходы производства, несанкционированные свалки могут привести к деградации почвы,</li> </ul>	БД	КВ	5	6

		факторами.		<p>снижению ее плодородия и нарушению экосистем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Глобальное изменение климата. Техногенные выбросы парниковых газов, таких как углекислый газ и метан, способствуют повышению температуры планеты, что в свою очередь влияет на климатические условия, изменяя погодные паттерны, уровень моря и биологическое разнообразие.</li> <li>· Утечка токсичных веществ и аварии. Техногенные катастрофы, такие как утечка химических веществ, аварии на атомных станциях, разливы нефти, могут вызывать долгосрочные экологические катастрофы с тяжкими последствиями для экосистем.</li> </ul>				
24	TZheT3218 Ғаламдық жүйелік тәуекел / TSER3218 Глобальный системный риск /TSER3218 Global Systemic Risk	Курс (MOOK на платформе Coursera) будет интересен тем, кто изучает глобальные проблемы, системную динамику и мировое управление. Он предлагает набор эвристик, которые студенты могут использовать для анализа современных глобальных проблем. Этот курс знакомит студентов с системным мышлением, теорией сетей и анализом рисков и использует эти инструменты для лучшего	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Климатические изменения:</b> Повышение температуры, экстремальные погодные явления и изменения в экосистемах могут вызвать последствия для сельского хозяйства, водных ресурсов, здравоохранения и безопасности, а также способствовать социальным и экономическим потрясениям.</li> <li>• <b>Финансовые кризисы:</b> Глобальные финансовые рынки тесно связаны, и финансовые проблемы в одной стране могут быстро распространиться на другие страны, что приводит к мировому</li> </ul>	БД	КВ	5	6

		понимания процесса глобализации.		<p>экономическому кризису, как это было в 2008 году.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Пандемии:</b> Распространение инфекционных заболеваний, как показала пандемия COVID-19, может иметь разрушительные последствия для здравоохранения, экономики и социальных систем.</li> <li>• <b>Технологические угрозы:</b> Например, утечка данных, кибератаки, искусственный интеллект и другие новые технологии могут не только создать угрозу для национальной безопасности, но и для функционирования глобальной инфраструктуры.</li> <li>• <b>Политические риски:</b> Геополитическая нестабильность, вооруженные конфликты, кризисы в международных отношениях могут привести к разрушительным последствиям для мировой безопасности и экономики.</li> </ul>				
25	ERUHTZhOUA3207 Энергия және ресурс үнемдейтін химиялық-технологиялық жүйелерді оңтайландыру және ұйымдастыру әдістері / MOOERHTS3207 Методы оптимизации и организации энерго- и	Целью дисциплины является ознакомление студентов с современными методами оптимизации химико-технологических процессов, оборудования, технологических систем и комплексов с позиций энерго- и ресурсосбережения, изучение тенденций и перспектив развития	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование и оптимизация процессов</li> <li>2. Проектирование и модернизация оборудования</li> <li>3. Внедрение технологий замкнутого цикла</li> <li>4. Использование альтернативных источников</li> </ol>	БД	ВК	8	6

	<p>ресурсосберегающих химико-технологических систем / MOOERCTS3207 Methods of optimization and organization of energy- and resource-saving chemical-technological systems</p> <p style="text-align: right;">✓</p>	<p>современных ресурсосберегающих систем в химической технологии, нефтехимии, биотехнологии, промышленной экологии. Обучающимися будут рассмотрены методы оптимизации характеристик основного оборудования, способы рационального использования вторичных ресурсов, основы разработки технических решений по созданию новых энерго-ресурсосберегающих и экологически безопасных производств.</p>	<p>прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>энергии</p> <p>5. Интеграция с другими отраслями</p> <p>6. Управление и мониторинг</p> <p>7. Использование катализаторов и новых материалов</p> <p>8. Разработка и внедрение новых химических процессов</p>				
26	<p>KOMGZh3207 Қоршаған орта мониторингтің геоакпараттық жүйесі / GSMOS3207 Геоинформационные системы мониторинга окружающей среды / GSEM3207 Geoinformation systems of environmental monitoring</p> <p style="text-align: right;">✓</p>	<p>Целью дисциплины является ознакомление с применением ГИС для прогнозирования изменений состояния окружающей среды при техногенной нагрузке на основе заданных моделей воздействия. В содержание дисциплины входит изучение создания полноценных информационных систем, моделирование влияния и распространения загрязнений, сбор и управление данными для получения оптимальных</p>	<p>Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха</p>	<p>· Пространственные анализы: Использование карт и пространственных данных для выявления закономерностей и изменений в состоянии окружающей среды.</p> <p>· Моделирование процессов: Прогнозирование изменений в экосистемах на основе текущих данных и исторической информации.</p> <p>· Оценка воздействия: Оценка воздействия антропогенных факторов (например,</p>	БД	КВ	8	6

		решений экологических проблем.		промышленного загрязнения) на экологические системы.				
27	GKK3207 ГАЖ картография лауга кіріспе / VGK3207 Введение в ГИС- картографирование / IGM3207 Introduction to GIS Mapping  ✓	Этот курс (MOOC на платформе Coursera) предназначен для всех, кто хочет узнать о картографии и ГИС. Курс включает в себя практическое обучение программному обеспечению и объяснения концепций. В рамках курсового проекта вы создадите свои собственные данные ГИС, отслеживая географические объекты по спутниковому изображению для местоположения и темы по вашему выбору.	Устойчивое развитие биосферы и человечества. Введение в концепцию социально-экологической ответственности. Экологическая оценка и прогнозирование качества атмосферного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Данные: В ГИС используются различные виды данных — как пространственные, так и атрибутивные. Пространственные данные включают информацию о географическом местоположении объектов (точки, линии, полигоны), а атрибутивные данные описывают характеристики этих объектов (например, название города, площадь, плотность населения и т.д.).</li> <li>· Программное обеспечение: Существуют различные ГИС-программы, такие как ArcGIS, QGIS, MapInfo и другие, которые предоставляют функционал для работы с географическими данными и создания карт.</li> <li>· Аппаратное обеспечение: Для работы с ГИС требуется соответствующее оборудование — компьютеры, серверы для хранения данных, а также устройства для сбора данных, такие как GPS-приемники и</li> </ul>	БД	КВ	8	6



			датчики.				
			· Люди: Работа с ГИС требует специалистов, таких как географы, картографы, специалисты по геодезии и другие профессионалы, которые могут анализировать данные и создавать карты.				

**Согласовано:**

Начальник отдела полевых исследований ТОО Республиканского научно-исследовательского центра охраны атмосферного воздуха  
 Е.Б. Досупов



Руководитель офиса обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ А. Сарсенгазиева Сарсенгазиева А.  
 Заведующий кафедрой Есенманова М.С. Есенманова М.С.