

ҚАЗТҰТЫНУОДАҒЫ
ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТИ



КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА

Каталог элективных дисциплин рекомендован Учебно-методическим советом
Карагандинского университета Казпотребсоюза (протокол № 5 от «28» 05 20 26 г).

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B05203 - «Экотехнологии устойчивого развития»
уровень: бакалавриат (ВА)
(срок обучения - 3 года)

КАРАГАНДА 2026

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонент по выбору), так же краткий курс их программ по ОП 6B05203 - «Экотехнологии устойчивого развития». Предназначен преподавателям и студентам КарУ Казпотребсоюза.

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ

Уважаемый студент Карагандинского университета Казпотребсоюза!

Перед Вами находится Каталог элективных учебных дисциплин. Это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен с целью создания для Вас возможности самостоятельного, оперативного, гибкого и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. Это Ваш помощник в составлении Вашего индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на 3 цикла - Общеобразовательные (ООД), Базовые (БД) и Профилирующие (ПД). Внутри каждого из этих циклов учебные дисциплины подразделяются на 3 вида - Обязательный компонент, Вузовский компонент и Компонент по выбору (элективные, т. е. выбираемые учебные дисциплины).

Дисциплины обязательного компонента установлены Государственным общеобязательным стандартом высшего образования и изучаются всеми без исключения студентами данной образовательной программы.

Элективные учебные дисциплины предлагаются Вам для изучения кафедрами. Из всего перечня элективных учебных дисциплин Вы можете выбрать те, которые интересны именно Вам. Таким образом, Ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу учебных дисциплин будет включать в себя 3 раздела: Обязательный компонент, Вузовский компонент и Компонент по выбору (элективные учебные дисциплины).

Как выбрать при помощи Каталога элективные учебные дисциплины для включения в Ваш индивидуальный учебный план?

1. В перечне найдите таблицу Вашего курса и семестра обучения.
2. Уясните себе, сколько всего кредитов отводится учебным планом на элективные учебные дисциплины.
3. Ознакомьтесь с самим перечнем элективных учебных дисциплин. Обратите внимание на то, что учебные дисциплины объединены в курсы по выбору с соответствующим номером. Из каждой группы элективных дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.
4. Прочитайте Описание заинтересовавших Вас элективных учебных дисциплин и сделайте Ваш выбор.
5. Проверьте, чтобы количество выбранных Вами кредитов соответствовало количеству, требуемому по учебному плану ОП.
6. Осуществить выбор элективных учебных дисциплин Вам поможет Ваш эдвайзер.

Факультет экономики, управления и предпринимательства
ОП 6В05203 - «Экотехнологии устойчивого развития»
Присуждаемая степень - бакалавр естественных наук
ОП 6В05203 - «Экотехнологии устойчивого развития»

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
1 курс				
Вузовский компонент				
БД	МКРОУа 20-22	Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык"	3	1
БД	ЕЕА 20-22	Эколого-экономический анализ	3	2
Курс по выбору 1				
БД	BioE 20-22	Биология экосистем	3	1
	EZhR 20-22	Экология животных и растений	3	1
Курс по выбору 2				
БД	MMIE 20-22	Математические методы исследования экосистем	3	1
	VM 20-22	Высшая математика	3	1
Курс по выбору 3				
БД	Min 2022	Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	5	1
Курс по выбору 4				
БД	Min 2022	Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	5	2
Курс по выбору 5				
БД	AOVR 20-22	Анализ и очистка водных ресурсов	4	2
	UVR 20-22	Управление водными ресурсами	4	2

Курс по выбору 1

Биология экосистем

Пререквизиты: Биология, Химия, Физика, География и Математика (в объеме школьной программы)

Постреквизиты: Химия окружающей среды, Биогеохимия и экотоксикология, Экологическая безопасность сельхозпродукции, Право природопользования в Республике Казахстан, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг

Цель: Сформировать у студентов системное представление об экосистемах как об устойчивых биологических системах, их структуре, функциях и взаимосвязях между



организмами и окружающей средой; развить понимание влияния климатических и антропогенных факторов на состояние экосистем, значимости их охраны в контексте устойчивого развития, а также освоить базовые навыки проведения полевых исследований и экологических экспериментов.

Краткое описание курса: Дисциплина раскрывает сущность, структуру и компоненты экосистем. Синтезирует знания о взаимодействии между организмами, влиянии видов на экосистему, климатических изменений и человеческого воздействия на экосистемы и связи устойчивого развития и охраны экосистем. Формирует умения об организации полевых исследований и экспериментов в экосистеме.

Ожидаемые результаты: Объясняет базовые основы естественнонаучных дисциплин, понимает физические и химические процессы, влияющие на экологические системы, выявляет основные закономерности почвообразовательных процессов, описывает основные методологические подходы экспериментально-исследовательской деятельности, применяет Экологический кодекс и другие нормативно-законодательные документы, методы комплексного обследования территории, методы качественного и количественного анализа компонентов окружающей среды, инновационные методы и средства контроля, обработки экспериментальных данных.

Экология животных и растений

Пререквизиты: Биология, Химия, Физика, География и Математика (в объеме школьной программы)

Постреквизиты: Химия окружающей среды, Биогеохимия и экотоксикология, Экологическая безопасность сельхозпродукции, Право природопользования в Республике Казахстан, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг

Цель: Сформировать у студентов базовые знания о разнообразии, экологических особенностях и адаптационных механизмах животных и растений, об их взаимоотношениях между собой и с окружающей средой; раскрыть роль живых организмов в поддержании природного баланса и функционировании экосистем, а также развить понимание закономерностей адаптации и поведения видов в зависимости от экологических условий.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает основные характеристики растительного и животного мира, закономерности взаимоотношений живых организмов в природе и их роль в экосистеме. Способствует пониманию о взаимоотношениях животных и растений со средой обитания, роли растительных и животных организмов в природном балансе, о характерном поведении отдельных видов в зависимости от условий окружающей среды и знания о закономерности адаптации организмов.

Ожидаемые результаты: Объясняет базовые основы естественнонаучных дисциплин, понимает физические и химические процессы, влияющие на экологические системы, выявляет основные закономерности почвообразовательных процессов, описывает основные методологические подходы экспериментально-исследовательской деятельности, применяет Экологический кодекс и другие нормативно-законодательные документы, методы комплексного обследования территории, методы качественного и количественного анализа компонентов окружающей среды, инновационные методы и средства контроля, обработки экспериментальных данных.

Курс по выбору 2

Математические методы исследования экосистем

Пререквизиты: Биология, Химия, Физика, География и Математика (в объеме школьной программы)



Постреквизиты: Циркулярная экономика, Экологическая безопасность сельхозпродукции, Эколого-экономический анализ, Право природопользования в Республике Казахстан, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг

Цель: Сформировать у студентов знания и практические навыки применения математических методов для анализа, моделирования и прогнозирования состояния экосистем; освоить статистические методы, методы оптимизации, системный анализ, регрессионный и корреляционный анализ, линейное и нелинейное программирование, а также многомерный анализ данных для эффективного управления природными ресурсами и принятия экологически обоснованных решений.

Краткое описание курса: Дисциплина целесообразна для выполнения систематических наблюдений за состоянием окружающей среды с помощью математических методов моделирования экосистем, статистических методов, методов оптимизации для управления природными ресурсами и применения линейного и нелинейного программирования, многомерного анализа данных, системного анализа, регрессионного анализа и корреляции. Формирует математические навыки, необходимые для анализа и моделирования экологических систем.

Ожидаемые результаты: Применяет математические методы и модели для анализа экологических процессов и оптимизации экотехнологий, статистические методы для обработки и интерпретации экологических данных, описания динамики экосистем, прогнозирования изменений в окружающей среде, формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Высшая математика

Пререквизиты: Биология, Химия, Физика, География и Математика (в объеме школьной программы)

Постреквизиты: Циркулярная экономика, Экологическая безопасность сельхозпродукции, Эколого-экономический анализ, Право природопользования в Республике Казахстан, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг

Цель: Сформировать у студентов прочные знания в области математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и численных методов; развить критическое и аналитическое мышление, математическую интуицию и культуру; обеспечить подготовку к использованию математического аппарата для решения прикладных и профессиональных задач в области охраны окружающей среды и осуществления проектной и исследовательской деятельности.

Краткое описание курса: Дисциплина знакомит обучающихся с основами математического аппарата, математическим анализом, линейной алгеброй, дифференциальными уравнениями и численными методами. Способствует развитию критического мышления, научного мировоззрения, математической интуиции, математической культуры; использованию математических навыков для решения проектной деятельности специалистами в области охраны окружающей среды.

Ожидаемые результаты: Применяет математические методы и модели для анализа экологических процессов и оптимизации экотехнологий, статистические методы для обработки и интерпретации экологических данных, описания динамики экосистем, прогнозирования изменений в окружающей среде, формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 3

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>

Курс по выбору 4

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>

Курс по выбору 5

Анализ и очистка водных ресурсов

Пререквизиты: Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв

Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности

Цель: Сформировать у студентов знания о требованиях к качеству воды, её физико-химических свойствах, методах анализа и современных технологиях очистки; освоить принципы подбора и проектирования технологических схем водоочистки в зависимости от источника загрязнения и целевого назначения воды, а также развить навыки оценки эффективности методов обработки водных ресурсов.

Краткое описание курса: Дисциплина рассматривает требования к качеству питьевой воды, современные технологии очистки вод и основные методы ее обработки. Формирует знания о физико-химических свойствах, анализе и методах очистки воды для конкретного целевого использования, основных технологических схем обработки воды и принципах их выбора.

Ожидаемые результаты: Объясняет базовые основы естественнонаучных дисциплин, понимает физические и химические процессы, влияющие на экологические системы, выявляет основные закономерности почвообразовательных процессов, описывает основные методологические подходы экспериментально-исследовательской деятельности, применяет Экологический кодекс и другие нормативно-законодательные документы, методы комплексного обследования территории, методы качественного и количественного анализа компонентов окружающей среды, инновационные методы и средства контроля, обработки экспериментальных данных. Владеет методами разработки предельно-допустимых концентраций (ПДК) в воздухе, почве и воде, определяет меры нагрузки на объекты окружающей среды и ландшафты, создает электронные карты и работает с ними и в географических информационных системах (ГИС). Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Управление водными ресурсами

Пререквизиты: Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв

Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности

Цель: Ознакомить обучающихся с системой основных научных знаний и методов управления водными ресурсами. Обеспечение информацией о неблагоприятных для человека

и сложившихся экосистем тенденциях в изменении количества воды и ее качества в бассейнах рек и водоемах, совершенствование экономического механизма использования водных ресурсов, вопросы взаимодействия с сопредельными странами по использованию водных ресурсов на основе их справедливого и разумного использования, путем решения всех острых вопросов на основе взаимодоверия, взаимовыгоды.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает методы управления водными ресурсами в сложившихся тенденциях изменения количества и качества воды в бассейнах рек и водоемах. Формирует знания механизма использования водных ресурсов РК во взаимодействии с сопредельными странами на основе их справедливого и разумного использования.

Ожидаемые результаты: Показывает навыки управления природопользованием, осуществления мониторинга загрязнений и оценки биоразнообразия, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем; взаимодействует с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы, бизнес и научные организации для реализации межотраслевых проектов в области экотехнологий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
2 курс				
		Вузовский компонент		
БД	TsE 20-22	Цифровизация экотехнологий	5	3
БД	OA 2022	Основы агроэкологии	5	3
БД	SEUR: OSESK 2022	Современные экотехнологии устойчивого развития: опыт стран ЕС и Казахстана	5	3
БД	URUA 2022	Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами	5	4
БД	PraP PK 20-22	Право природопользования в Республике Казахстан	5	4
ПД	EMon20-22	Экологический мониторинг	5	4
		Курс по выбору 1		
БД	Min 2022	Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	5	3
		Курс по выбору 2		
БД	CE 20-22	Циркулярная экономика	5	3
	EP 20-22	Экономика природопользования	5	3
		Курс по выбору 3		
ПД	IE 20-22	Инженерная экология	5	3
	ZHP 20-22	Зеленая химия в промышленности	5	3
		Курс по выбору 4		
БД	BD 20-22	Big Data	5	4



	IADE20-22	Интеллектуальный анализ данных в экосистемах	5	4
		Курс по выбору 5		
БД	Min 2022	Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	5	4

Курс по выбору 1Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>**Курс по выбору 2****Циркулярная экономика****Пререквизиты:** Экономическая теория, Биология экосистем, Эколого-экономический анализ**Постреквизиты:** Оценка воздействия на окружающую среду, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг**Цель:** Сформировать у студентов понимание принципов, стратегий и перспектив развития циркулярной экономики; развить знания о роли современных технологий и успешных практиках в реализации циркулярных моделей; а также обучить применению экономико-математических методов для разработки и управления межотраслевыми проектами в области устойчивого обращения с отходами.**Краткое описание курса:** Дисциплина изучает преимущества и перспективы развития циркулярной экономики, ключевые стратегии перехода к циркулярной экономике. Формирует знания о роли технологий и успешных практиках в циркулярной экономике, обучает использованию экономико-математических инструментов в межотраслевых проектах в области обращения с отходами**Ожидаемые результаты:** Определяет основные хозяйственные механизмы природопользования, эффективность использования природных ресурсов, пути перехода к устойчивому развитию, проводит эколого-экономический анализ, прогнозирует экономическое стимулирование природопользования и эффективность природоохранных мероприятий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.**Экономика природопользования****Пререквизиты:** Экономическая теория, Биология экосистем, Эколого-экономический анализ**Постреквизиты:** Оценка воздействия на окружающую среду, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг**Цель:** ознакомление студентов теоретическими знаниями и практическими навыками для понимания важности сохранения качества окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.**Краткое описание курса:** Дисциплина изучает взаимоотношения между природно-ресурсной базой и социально-экономическим развитием общества, методы хозяйствования, которые обеспечивают поддержание естественного природного равновесия. Формирует

знания о методах рационального природопользования, планировании экономического обеспечения природоохранных мероприятий и государственном регулировании природопользования.

Ожидаемые результаты: Определяет основные хозяйственные механизмы природопользования, эффективность использования природных ресурсов, пути перехода к устойчивому развитию, проводит эколого-экономический анализ, прогнозирует экономическое стимулирование природопользования и эффективность природоохранных мероприятий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.**Курс по выбору 3****Инженерная экология****Пререквизиты:** Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв**Постреквизиты:** Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности, Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).**Цель:** Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области экологически ориентированного инженерного проектирования и управления, направленные на снижение негативного воздействия промышленной и иной антропогенной деятельности на окружающую среду; развить понимание современных технологий и решений, обеспечивающих экологическую безопасность и устойчивое функционирование объектов различного назначения.**Краткое описание курса:** Дисциплина изучает теоретические основы экологии с практическими аспектами инженерного проектирования и управления для сохранения качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства. Формирует знания о технологиях, минимизирующих негативное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду, и эффективных решений для обеспечения экологической безопасности объектов различного назначения.**Ожидаемые результаты:** Определяет основные хозяйственные механизмы природопользования, эффективность использования природных ресурсов, пути перехода к устойчивому развитию, проводит эколого-экономический анализ, прогнозирует экономическое стимулирование природопользования и эффективность природоохранных мероприятий. Показывает навыки управления природопользованием, осуществления мониторинга загрязнений и оценки биоразнообразия, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем; взаимодействует с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы, бизнес и научные организации для реализации межотраслевых проектов в области экотехнологий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.**Зеленая химия в промышленности****Пререквизиты:** Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв

Постреквизиты: Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности. Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: Сформировать у студентов представление о принципах зелёной химии и устойчивого развития в промышленном производстве; развить знания о применении экологически безопасных технологий, возобновляемых источников сырья, зелёных растворителей и биокатализа; а также сформировать практические умения оценки воздействия химических процессов на окружающую среду и выбора наименее вредных технологических решений.

Краткое описание курса: Дисциплина рассматривает принципы устойчивого развития в промышленности, направленные на минимизацию вредного воздействия на окружающую среду, принципы зелёной химии, возобновляемые источники сырья, зелёные растворители, биокатализ. Формирует умения применять методы оценки воздействия химических процессов на экологию.

Ожидаемые результаты: Определяет основные хозяйственные механизмы природопользования, эффективность использования природных ресурсов, пути перехода к устойчивому развитию, проводит эколого-экономический анализ, прогнозирует экономическое стимулирование природопользования и эффективность природоохранных мероприятий. Показывает навыки управления природопользованием, осуществления мониторинга загрязнений и оценки биоразнообразия, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем; взаимодействует с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы, бизнес и научные организации для реализации межотраслевых проектов в области экотехнологий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 4

Big Data

Пререквизиты: Информатика (в объеме школьной программы), Информационно - коммуникационные технологии, Цифровизация экотехнологий.

Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Оценка экологических рисков, Технологии переработки.

Цель: Сформировать у студентов базовые знания и практические навыки работы с большими данными, включая методы их сбора, хранения, обработки и анализа; развить понимание прикладного использования Big Data в экологии - для мониторинга состояния окружающей среды, анализа климатических изменений, моделирования экологических рисков, прогнозирования стихийных бедствий, контроля выбросов и эффективного управления отходами.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает базовые знания и навыки основ работы с данными, типами, методами сбора, хранения и обработки больших данных. Формирует знания о прикладном использовании Big Data в экологии для мониторинга состояния воздуха, воды и почвы, для анализа климатических изменений и моделирования рисков, для прогнозирования стихийных бедствий и контроля выбросов и управления отходами.

Ожидаемые результаты: Демонстрирует знание методов цифрового управления ресурсами и использует различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению экологических данных, применяет методы и техники искусственного интеллекта, программные средства и программное обеспечение для оценки воздействия различных технологий на окружающую среду. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и

применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Интеллектуальный анализ данных в экосистемах

Пререквизиты: Информатика (в объеме школьной программы), Информационно - коммуникационные технологии, Цифровизация экотехнологий.

Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Оценка экологических рисков, Технологии переработки

Цель: Сформировать у студентов знания о методах и технологиях интеллектуального анализа данных, применяемых к исследованию природных и антропогенных экосистем; освоить этапы и принципы межотраслевого стандартного процесса анализа данных (CRISP-DM) для решения задач в области экологии и устойчивого развития, включая прогнозирование изменений в экосистемах на основе комплексной обработки и интерпретации больших объемов экологических данных.

Краткое описание курса: Дисциплина знакомит с компьютеризованной технологией, используемой в аналитике для обработки и исследования крупных наборов данных, относящихся к природным и антропогенным экосистемам. Формирует знания о методологии и этапах межотраслевого стандартного процесса интеллектуального анализа данных при прогнозировании изменений в сфере экологии и устойчивого развития в экосистемах. (Cross-Industry Standard Process for Data Mining, CRISP-DM).

Ожидаемые результаты: Демонстрирует знание методов цифрового управления ресурсами и использует различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению экологических данных, применяет методы и техники искусственного интеллекта, программные средства и программное обеспечение для оценки воздействия различных технологий на окружающую среду. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 5

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
Вузовский компонент				
ПД	EMen 20-22	Экологический менеджмент	5	5
ПД	EPN 20-22	Экологическое проектирование и нормирование	5	5
ПД	Rec 20-22	Технологии переработки	5	5
ПД	OER 20-22	Оценка экологических рисков	4	5
БД	UVPG20-22	Управление выбросами парниковых газов	5	5
ПД	DPUN 20-22	Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности	5	5
Курс по выбору 1				
БД	Rem 20-22	Технологии восстановления окружающей среды	4	5
	HOS 20-22	Химия окружающей среды	4	5

Курс по выбору 1

Технологии восстановления окружающей среды

Пререквизиты: Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв

Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности

Цель: Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области восстановления загрязнённых экосистем с учётом типа загрязнителя и экологических условий; освоить принципы ремедиации почв, оценку степени загрязнения водных ресурсов и атмосферного воздуха, а также методы и технологии очистки загрязнённых территорий с учётом экономических и правовых аспектов экологического восстановления.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает методы и технологии восстановления загрязнённых экосистем в зависимости от вида загрязнителя и экологических условий, экономические и правовые аспекты восстановления окружающей среды. Формирует знания о принципах ремедиации почв, оценке степени загрязнения, водных ресурсов и атмосферного воздуха, оптимальных способах очистки загрязнённых территорий.

Ожидаемые результаты: Показывает навыки управления природопользованием, осуществления мониторинга загрязнений и оценки биоразнообразия, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем; взаимодействует с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы, бизнес и научные организации для реализации межотраслевых проектов в области экотехнологий. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Химия окружающей среды

Пререквизиты: Биология экосистем, Экологическая химия, Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами, Химия почв

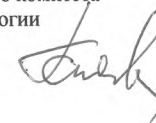
Постреквизиты: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое проектирование и нормирование, Технологии переработки, Управление выбросами парниковых газов, Декарбонизация и переход к углеродной нейтральности

Цель: дисциплины состоит в изучении химических реакций в природе, методах и технологиях измерения и анализа химических веществ в окружающей среде, химического состава различных компонентов окружающей среды. Формирует знание механизмов распространения и воздействия на экосистемы и здоровье человека, о способах минимизации негативного воздействия на окружающую среду и разработки экотехнологий устойчивого развития.

Краткое описание курса: Дисциплина Химия окружающей среды, изучает химические и биохимические превращения, происходящие в окружающей природной среде, включающая химию атмосферы, воды и почвы. Она включает в себя прежде всего понимание того, как работает незагрязнённая среда, какие химические вещества в каких концентрациях присутствуют в природе и с какими эффектами, миграции и превращения всех химических соединений, в том числе природных и антропогенных загрязнителей

Ожидаемые результаты: Объясняет базовые основы естественнонаучных дисциплин, понимает физические и химические процессы, влияющие на экологические системы, выявляет основные закономерности почвообразовательных процессов, описывает основные методологические подходы экспериментально-исследовательской деятельности, применяет Экологический кодекс и другие нормативно-законодательные документы, методы комплексного обследования территории, методы качественного и количественного анализа компонентов окружающей среды, инновационные методы и средства контроля, обработки экспериментальных данных. Владеет методами разработки предельно-допустимых концентраций (ПДК) в воздухе, почве и воде, определяет меры нагрузки на объекты окружающей среды и ландшафты, создает электронные карты и работает с ними и в географических информационных системах (ГИС). Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне, принимать принципы и культуру академической честности.

Председатель Академического комитета
по ОП 6B05203 - «Экотехнологии
устойчивого развития»



к.х.н., доцент Оспанова Г.К.