

КАЗТУТЫНУОДАҒЫ
КАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ



КАРАҒАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА

Каталог элективных дисциплин разработан на основе учебных планов образовательной программы 6В05201 «Экология» и утвержден Учебно-методическим советом Карагандинского университета Казпотребсоюза (протокол № 7 от «30» мая 2024 г.). Караганда, КарУК 2024г., 34 стр.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6В05201 - «Экология»
уровень: бакалавриат (ВА)
(срок обучения - 4 года, для набора 2024 года)

Предназначен для обучающихся бакалавриата набора 2024 года. Утвержденный каталог элективных дисциплин вносится в электронную базу (АИС) университета с целью обеспечения доступа студентов и прохождения процедуры регистрации.

КАРАҒАНДА - 2024 г.

РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С КАТАЛОГОМ

Каталог элективных дисциплин (КЭД) - это систематизированный аннотированный перечень всех элективных учебных дисциплин, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции).

Каталог элективных дисциплин обеспечивает обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин для оперативного и гибкого построения индивидуальной образовательной траектории и самостоятельного формирования индивидуального учебного плана.

Элективные дисциплины – это учебные дисциплины, входящие в вузовский компонент и компонент по выбору в рамках установленных академических кредитов и вводимые университетом, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы.

Вузовский компонент (ВК) – это перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, определяемых университетом самостоятельно для освоения студентом своей образовательной программы;

Компонент по выбору (КВ) – это перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых университетом, самостоятельно выбираемых студентами с учетом их пререквизитов и постреквизитов.

Элективные дисциплины предлагаются кафедрами университета в рамках образовательной программы. Из всего перечня элективных учебных дисциплин обучающийся может выбрать те, которые интересны именно ему.

Порядок выбора элективных дисциплин при помощи КЭД для включения в индивидуальный учебный план обучающегося:

1. В КЭД найти таблицу соответствующего (планируемого) курса и семестров обучения.
2. Ознакомиться с перечнем элективных дисциплин, их объемом. **Важно!** Компоненты по выбору объявлены в курсы по выбору с соответствующим номером. Из каждого курса по выбору для изучения и регистрации можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину КВ.
3. Изучить описание предлагаемых элективных учебных дисциплин компонента по выбору, определиться с выбираемым элективом.
4. Проверить количество набранных кредитов по элективам, чтобы оно соответствовало количеству кредитов, требуемых для освоения на данном курсе и в семестрах.
5. Выбор элективных учебных дисциплин компонента по выбору осуществляется при консультации эдайзеров (преподавателей выпускающих кафедр).
6. Элективные учебные дисциплины вузовского компонента установлены университетом и обязательны к изучению всеми студентами образовательной программы.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
1 курс				
БД		ВК 1		
	6. ЕНМ. Естественн-научный модуль	Экологические аспекты естествознания	4	1
БД		ВК 2		
	5. ЦТММ. Цифровые технологии и математические методы	Математика в экономике	4	2
БД		ВК 3		
	6. ЕНМ. Естественн-научный модуль	Биология	4	2

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
1 курс				
ООД	3. СГМ. Социально-гуманитарный модуль	Курс по выбору 1		
		Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности»	5	1
		Основы противодействия коррупции		
		Экономическая теория		

Курс по выбору 1

Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности». 5 кредитов
Пререквизиты: Биология, Химия, Физика, География и Математика (в объеме школьной программы).

Постреквизиты: Биогеохимия и экотоксикология, Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологическое право РК, Экологический менеджмент.

Цель: является формирование экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для создания безопасных и комфортных условий жизнедеятельности, принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного

персонала объектов хозяйствования от возможных последствий аварии, катастроф, стихийных бедствий.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает взаимодействия живых организмов со средой обитания, закономерности развития биосферы, функционирования экологических систем и биосферы в целом, а также приемы оказания первой медицинской помощи и защиты человека в условиях техносферы от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения.

Ожидаемые результаты:

А. Демонстрировать основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях; основы законодательства по охране окружающей среды; принципы организации безопасных производственных процессов.

В. Применять полученные знания экологического состояния природной среды; проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия, иметь навыки изучения компонентов экосистем и биосферы в целом; определения оптимальных условий устойчивого развития эколого-экономических систем.

С. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для выработки суждений с учетом экономических и социальных соображений.

Д. Использовать теоретические и практические знания, методы, принципы на практике.

Е. Использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного ведения познавательной деятельности и дальнейшего самообразования в области оценки состояния экологии и безопасности

Г. Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно-антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений;

З. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне

Н. Принимать принципы и культуру академической честности

Основы противодействия коррупции. 5 кредитов

Пререквизиты: История, География (в объеме школьной программы).

Постреквизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологическое право РК, Экологический менеджмент

Цель: является приобретение обучающимися профессиональных компетенций необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов в современных условиях, а также формирование антикоррупционной модели поведения обучающихся и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции казахстанцев в деле противодействия коррупции.

Краткое описание курса: В процессе изучения программы курса «Основы противодействия коррупции» обучающиеся рассмотрят теоретические и методологические проблемы борьбы с коррупцией; познакомятся с нормативно-правовыми актами, направленными на противодействие коррупции; сформируют практические умения и навыки применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности.

Ожидаемые результаты:

А. Демонстрировать основные понятия и положения антикоррупционной политики государства, основных положений антикоррупционного законодательства,

В. Применять полученные знания, разрабатывать основные положения нормативно-правовых актов РК и уметь их использовать в повседневной жизни;

С. Осуществлять сбор и интерпретацию информации в отношении конкретных законов, порядка осуществления юридических процедур;

Д. Использовать теоретические и практические знания результатов в различных формах сообщений для клиентов и специалистов;

Е. Использовать навыки обучения самостоятельной работы и развитие потребности в личностном и профессиональном самосовершенствовании.

Г. Проводить анализ, выявлять, пресекать, раскрывать и расследовать экономические преступления, препятствовать коррупционному поведению

З. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне

Н. Принимать принципы и культуру академической честности

Экономическая теория. 5 кредитов

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

Постреквизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологическое право РК, Экологический менеджмент

Цель: является изучение основных базовых понятий и теоретических положений, раскрывающих сущность экономических явлений и процессов, которые определяют функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, национальной экономики и мирового хозяйства.

Краткое описание курса: Изучает базовые понятия и теоретические положения, раскрывающие сущность экономических явлений, которые определяют функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, национальной и мировой экономики; базируясь на выводах основных направлений экономической теории, дисциплина прививает навыки проведения научных исследований с применением методов изучения экономических дисциплин.

Ожидаемые результаты:

А. Демонстрировать основные понятия, категории и законы, позволяющие изучение экономических явлений и процессы с научной точки зрения.

В. Понимать, обобщать закономерности и взаимосвязи между категориями и законами экономической теории, анализировать содержание различных направлений экономической теории.

С. Использовать полученные теоретические знания в практической деятельности, демонстрировать их в процессе принятия экономических решений на всех уровнях хозяйствования.

Д. Формировать способности для использования понятийно-категориального аппарата и методов экономической теории в ходе изучения базовых и профилирующих дисциплин экономических специальностей;

Е. Анализировать закономерности развития экономических процессов на микро и макроуровне, давать оценку социально-экономическому развитию национальной и мировой экономики

Г. Демонстрировать потребность в самосовершенствовании и самореализации, желание постоянного пополнения экономических знаний.

З. Развивать навыки к самостоятельной работе, применять их в профессиональной деятельности.

Н. Принимать принципы и культуру академической честности

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
2 курс				
БД		ВК 1		
	2. ЯМ. Языковой модуль	Междисциплинарный курс «Профессионально-ориентированный язык»	6	3-4
БД		ВК 2		
БД	7.ГБЭМ. Геобиологический модуль	Экологическая химия	5	3
БД		ВК 3		
	7.ГБЭМ. Геобиологический модуль	Экология животных и растений	5	3
БД		ВК 4		
БД	7.ГБЭМ. Геобиологический модуль	Экологическая биогеография	5	3

Цикл дисп.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
2 курс				
БД	8. ЭПМ. Эколого- правовой модуль	Курс по выбору 1		
		Гигиена окружающей среды Глобальная экология	5	3
БД	12. ММР. Модуль MINOR Programs	Курс по выбору 2		
		Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distisplin.html	5	3
БД	8. ЭПМ. Эколого- правовой модуль	Курс по выбору 3		
		Биогеохимия и экотоксикология Химические и физические методы экологических исследований	5	4
БД	9. ЭМ. Экологический	Курс по выбору 4		
		Химия почв Землеустройство	5	4

	модуль			
БД	12. ММР. Модуль MINOR Programs	Minor Майнор https://www.keu.kz/ru/studenttu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	-	5 4

Гигиена окружающей среды, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Постреквизиты: Биогеохимия и экотоксикология, Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологическое право РК, Экологический менеджмент

Цель: Изучение общих закономерности взаимоотношений организма человека с факторами среды, принципы и подходы к оздоровлению условий жизни, охраны и укрепления здоровья населения в непрерывно изменяющихся условиях окружающей среды. Сформирует у студентов умение давать санитарно – гигиеническую оценку факторам окружающей среды и проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения.

Краткое описание курса: взаимосвязи и взаимодействия в системе «окружающая среда - человек», факторы окружающей среды (природных, антропогенных, социальных) с точки зрения их воздействия на здоровье, изменений здоровья людей под воздействием факторов внешней среды, обоснование и разработка гигиенических нормативов и мероприятий для устранения или ограничения действия неблагоприятных факторов и максимального использования факторов, положительно действующих на здоровье.

Ожидаемые результаты:

- А. Определить основную характеристику факторов окружающей среды, действующих на человека и основные требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды являющихся;
- В. Объяснить основные понятия дисциплины, принципы и методы регламентирования факторов окружающей среды, вызывающих отдаленные эффекты (канцерогенные, мутагенные, эмбриотоксические и другие); регламентирование химических факторов в атмосферном воздухе, воде, почве и пищевых продуктах.
- С. Писать аргументацию и доказательства посредством поиска, сбора, анализа, систематизации и интерпретации информации с учетом социальных, этических и научных соображений.
- Д. Оценивать информацию в различных формах сообщений, сотрудничать и работать в группе, доказывать и отстаивать свою позицию, принимать решения.
- Е. Формировать навыки самостоятельной работы, потребность к дальнейшему самосовершенствованию, планировать постоянного обновления профессиональных знаний.
- Ф. Применять методы научных исследований и академическое письмо в изучаемой области.
- Г. Развивать навыки к самостоятельной работе, применять их в профессиональной деятельности.
- Принимать принципы и культуру академической честности

Глобальная экология. 5 кредитов



Препрекизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология.

Постпрекизиты: Биохимия и экотоксикология, Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологическое право РК, Экологический менеджмент.

Цели: сформировать целостное представление о проблемах глобальной экологии, развивать умения решать проблемы, воспитывать ответственное отношение к природе.

Краткое описание курса: Изучает проблемы глобальной экологии, развивает умения решать проблемы, воспитывать ответственное отношение к природе.

Экологический взгляд на мир. Возникновение глобальных экологических проблем. Проблемы глобального изменения климата. Современное состояние общества: экологический кризис и проблема устойчивого развития. Ноосфера и проблема ее параметризации. Культура как механизм адаптации и преобразования среды. Продолюственная и демографическая проблемы. Опустынивание и его экологические последствия. Разрушение озонового слоя и его экологические последствия. Дефицит природных ресурсов. Дефицит пресной воды. Загрязнение Мирового океана и пресноводных водоемов. Сокращение биологического разнообразия и его экологические последствия. Проблема радиоактивных отходов. Трансграничный перенос и кислотные дожди.

Ожидаемые результаты:

А. Определить основную характеристику факторов окружающей среды, действующих на человека и основные требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды являющихся;

В. Объяснять основные понятия дисциплины, принципы и методы регламентирования факторов окружающей среды, вызывающих отдаленные эффекты (канцерогенные, мутагенные, эмбриотоксические и другие); регламентирование химических факторов в атмосферном воздухе, воде, почве и пищевых продуктах.

С. Писать аргументацию и доказательство посредством поиска, сбора, анализа, систематизации и интерпретации информации с учетом социальных, этических и научных соображений.

Д. Оценивать информацию в различных формах сообщений, сотрудничать и работать в группе, доказывать и отстаивать свою позицию, принимать решения.

Е. Формировать навыки самостоятельной работы, потребность к дальнейшему самосовершенствованию, планировать постоянное обновление профессиональных знаний.

Г. Применять методы научных исследований и академическое письмо в изучаемой области деятельности.

Н. Принимать принципы и культуру академической честности

Курс по выбору 2

Курс по выбору 3

Minor Майнор - <https://www.kau.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>, 5 кредитов

Биохимия и экотоксикология, 5 кредитов



Препрекизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Постпрекизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологический мониторинг, Экологический менеджмент, Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: является формирование у студентов законов распространения и движения химических элементов и токсикантов в биосфере. Количественные и качественные характеристики биохимических элементов в земной коре. Знания о закономерностях функционирования и развития процессов протекающих в природной среде, процессах миграции химических элементов между живыми организмами и окружающей средой.

Краткое описание курса: Изучает закономерности распространения и движения химических элементов и токсикантов в биосфере, показывает количественные и качественные характеристики биохимических элементов. Формирует знания о закономерностях функционирования и развития процессов протекающих в природной среде и процессах миграции химических элементов между живыми организмами и окружающей средой.

Ожидаемые результаты:

А. Использовать навыки обучения об основах движения веществ в окружающей среде, а также законы функционирования и развития естественных и природных систем, их взаимосвязь; понимать сущность понятий «токсикант», «экоотоксикант», «ксенобиотик».

В. Демонстрировать основные понятия в условиях возможного происхождения жизни из неживой материи. Этапы химической и биологической эволюции биосферы и основных функциональных групп при формировании экосистем; сохранении, воспроизводстве и рациональном использовании природных ресурсов;

С. Применять полученные знания данные биохимического исследования при котором можно провести оценку состояния территории. Это поможет классифицировать основные источники загрязнения окружающей среды, что в корне может изменить соотношение масс естественных и антропогенных примесей, поступающих в среду и их опасность для человека.

Д. Осуществлять сбор и интерпретацию информации при оценке токсического влияния на биоту. Быть способным к обобщению экологической информации в виде экологических документов, рассчитывать допустимые экологические нагрузки на экосистемы.

Е. Проводить анализ действия химических веществ, применяемые в строительстве, промышленности и в быту на здоровье человека. Установить механизмы разрушения человеком экологических систем и способов предотвращения неотвратимых процессов.

Г. Использовать теоретические и практические знания о качестве окружающей среды и образа жизни на ее продолжительность. Объяснить индивидуальную и возрастную чувствительность к экотоксикантам. Показать влияние качества окружающей среды и образа жизни на ее продолжительность. Сравнить индивидуальную и возрастную чувствительность к экотоксикантам.

Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне.

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Химические и физические методы экологических исследований, 5 кредитов

Препрекизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Постпрекизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологический мониторинг, Экологический менеджмент, Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: является формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков и умений по химическим и физическим методам экологических исследований.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает основные методы анализа и идентификации химических соединений, принципы и методы определения химического состава веществ и их структуры, способности понимать физико-химическую сущность процессов, с помощью химического и физико-химического анализа контролируется чистота окружающей среды (воды, воздуха и почвы).

Ожидаемые результаты:

- A. Знать общую методологию научного познания с учетом специфики объектов экологических исследований;
- B. Знать теоретические и эмпирические методы исследования, применяемые в экологии;
- C. Уметь использовать общие методологические принципы научного познания при решении исследовательских и профессиональных задач;
- D. Уметь анализировать преимущества и недостатки различных методов экологических исследований;
- E. Уметь оперировать теоретическими знаниями в области сущности различных физико-химических методов исследования;
- F. Владеть способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической и исследовательской деятельности новые знания и умения, совершенствования и развития своего исследовательского потенциала;
- G. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне.
- H. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 4

Химия почв. 5 кредитов

Прекурсивизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Пострекурсивизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологический мониторинг, Экологический менеджмент, Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: формирование у обучающихся представлений о сложности химического состава почв, специфики процессов и химических реакций, происходящих в почве с участием ее минеральных и органических составляющих, а также новых методологических подходов к изучению химического состояния почвы.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает химические основы почвообразования и плодородия почв. Основой для решения этих вопросов служат исследование состава, свойств почв и протекающих в почвах процессов на ионно-молекулярном и коллоидном уровнях. В химии почв выделены пять главных направлений: химия почвенной массы; химия почвенных процессов, химические основы почвенного плодородия; аналитическая химия почв; химическое загрязнение почв. Знание химии почв имеет значение для процессов, которые могут увеличить или уменьшить токсичность загрязняющих веществ.

Ожидаемые результаты:

- A. Основные представления об элементном и фазовом составе почв, строении почвенных компонентов, поглотительной способности, кислотно-основных и коллоидно-химических свойствах почв, окислительно-восстановительных режимах и равновесиях в системе

почвенных фаз;

- B. Фундаментальные основы химических процессов трансформации вещества состава почв при почвообразовании, дифференциации почвенного профиля, миграции и аккумуляции химических соединений в почвах и ландшафтах;
- C. Прогнозирование и оценки возможных отрицательных последствий для почвы под влиянием деятельности человека;

- D. Применять знания химических основ подвижности и доступности элементов питания для разработки химических приемов регулирования почвенного плодородия;
- E. Владеть навыками выбора методов идентификации и количественного определения элементов и веществ, методов измерения свойств почвы и методов определения специфических почвенных показателей;

- F. Демонстрировать способность и готовность: - применять знания химические основы подвижности и доступности элементов питания для разработки химических приемов регулирования почвенного плодородия;
- G. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне.
- H. Принимать принципы и культуру академической честности.

Землеустройство. 5 кредитов

Прекурсивизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Пострекурсивизиты: Экология и устойчивое развитие Казахстана, Экологический мониторинг, Экологический менеджмент, Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков формирование у обучающихся системных знаний в области землеустройства, необходимых для применения их в практической деятельности, современного представления о землеустройстве как системы государственных мероприятий по наведению порядка в использовании земли, навыков проведения землеустроительных мероприятий от изыскания до эксплуатации.

Краткое описание курса: Изучает систему мероприятий по осуществлению земельного законодательства, организации полного и рационального использования и охраны земель, описанию местоположения производства, рассматривает установление на местности границ объектов землепользования организации использования земельных участков для сельскохозяйственного производства. Формирует знания по основным закономерностям функционирования земельной регистрации; а также с видами и формами землеустройства.

Ожидаемые результаты:

- A. Выполнять элементарные землеустроительные работы в соответствии с функциональными обязанностями, следовать требованиям к образованию несельскохозяйственных и сельскохозяйственных землепользований;

- B. Формирование их систем на застроенных территориях и в административных районах;
- C. Применять методику технико-экономического обоснования установления границ городов и иных поселений, отвода земель государственному, коммерческому и другим организациям;
- D. Анализировать землеустроительную документацию, технологическую земельно-хозяйственного устройства территории городов и поселков, предприятий и хозяйств, проводить идентификацию объектов землепользования и землеустройства.

E. Разрабатывать и обосновывать проекты землеустройства и принимать наиболее эффективные проектные решения;

F. Использовать знания по земельному праву, геодезии, почвоведению и другим смежным дисциплинам при решении землеустроительных задач;

С. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне.
Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 5

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-disciplin.html>, 5 кредитов

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
ПД	7.ГБЭМ. Геобиоэкологический модуль	ВК 1 Геозология	5	5
ПД	10. ЭЭМ. Эколого- экономический модуль	ВК 2 Эколого-экономический анализ	5	5
ПД	9.ЭМ. Экологический модуль	ВК 3 Экологический менеджмент	5	6
ПД	9.ЭМ. Экологический модуль	ВК 4 Экологический мониторинг	5	6

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
БД	8. ЭПМ. Эколого- правовой модуль	Курс по выбору 1 Экология и устойчивое развитие Казахстана Региональная экология	5	5
		Курс по выбору 2 Право природопользования Экологическое право РК	5	5
БД	9. ЭМ. Экологический модуль	Курс по выбору 3 Анализ и очистка водных ресурсов Водные ресурсы Казахстана	5	5
БД	12. ММР. Модуль MINOR Programs	Курс по выбору 4 Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-disciplin.html	5	5
Курс по выбору 5				

БД	9. ЭМ. Экологический модуль	Основы технологического аудита Основы системной экологии	5	6
БД	10. ЭМ. Эколого-экономический модуль	Курс по выбору 6 Цифровая статистика Социальная статистика	5	6
БД	12. ММР. Модуль MINOR Programs	Курс по выбору 7 Minor Майнор - https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	5	6

Курс по выбору 1

Экология и устойчивое развитие Казахстана. 5 кредитов
Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология
Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.
Цель: является формирование экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
Краткое описание курса: Современная экология и устойчивое развитие - это наука, занимающаяся изучением взаимоотношений организмов, в том числе и человека, со средой. В стратегическом плане - это наука о выживании человечества и выходе из экологического кризиса, который приобретает глобальные масштабы - в пределах всей планеты Земли. Экономическая, политическая стабильность Республики Казахстан, ее национальная безопасность невозможны без решения экологических проблем. Дисциплина «Экология и устойчивое развитие Казахстана» направлена на изучение территории Республики Казахстан как территории экологической продуктивности биосферы (природные условия и ресурсы), экологической ситуации, получение системных знаний и представлений об основах устойчивого развития казахстанского общества и природы, знаний о современных подходах рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
Ожидаемые результаты:
 А. Знать основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; концепцию, стратегию, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях; основы законодательства по охране окружающей среды; принципы организации безопасных производственных процессов.
 В. Уметь оценивать экологическое состояние природной среды; проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и характеризовать их экологические последствия.

С. Иметь навыки изучения компонентов экосистем и биосферы в целом; определения оптимальных условий устойчивого развития эколого-экономических систем; ведения логической дискуссии по темам, связанным с решением природоохранных задач; владения стандартными методами мониторинга окружающей среды; иметь навыки поиска и систематизации научной и специальной литературы.
 D. Исползовать теоретические и практические знания, методы, принципы на практике.
 E. Исползовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного ведения познавательной деятельности и дальнейшего самообразования в области оценка состояния экосистем и безопасности
 F. Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений,
 G. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
 H. Принимать принципы и культуру академической честности.

Региональная экология. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия
Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.
Цель: формирование на базе усвоенных экологических знаний способности для оценки последствий влияния человека на природную среду региона и принятие оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической ситуации.
Краткое описание курса: Дисциплина изучает на базе усвоенных экологических знаний природно - климатические условия и разнообразие экосистем в регионе. Формирует способности оценки последствий влияния человека на природную среду региона и принятие оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической ситуации.
Ожидаемые результаты:
 А. Овладеть знаниями общих закономерностей воздействия человека окружающую среду, рассматриваемого региона,
 B. Применять теоретические знания, методы, принципы, концепции на практике, производить анализ социально-экологических проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую человека среду;
 C. Выработать понимание роли антропогенного воздействия на биосферу в конкретном регионе;
 D. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для выработки суждений с учетом социально-экологических соображений;
 E. Обладать умением и способностью самостоятельно изучать материал экологического характера, необходимого для продолжения обучения;
 F. Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений,
 G. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
 H. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 2

Право природопользования. 5 кредитов

Пререквизиты: Социология, Политология, Экология и безопасность жизнедеятельности.
Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Экологическое ресурсоуправление.

Цель: является расширение и углубление системы знаний студентов в сфере взаимодействия общества и человека с окружающей средой.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает основные правовые институты в области природопользования: экологические права граждан, экологическое управление, право собственности на природные ресурсы и право природопользования, юридическая ответственность за экологические правонарушения, экономический механизм охраны окружающей среды и природопользования, экологическая безопасность; государственное регулирование земельных отношений, правовой режим земель в Республике Казахстан, что позволит сформировать знания в области правового регулирования охраны окружающей среды и практики его применения.

Ожидаемые результаты:

- Приобретение знаний экологического законодательства и механизма его реализации;
- Овладение теоретическими и практическими навыками применения норм экологического законодательства при решении ситуационных задач;
- Воспитание эколого-правового сознания, необходимого в будущей работе по обеспечению экологического правопорядка;
- Формирование у обучающихся навыков изучения и оценки разработанных наукой экологического права взглядов, концепций и теорий;
- Иметь навыки самостоятельной работы, понимать необходимость постоянного обновления профессиональных знаний в свете динамики развития экологического законодательства Республики Казахстан;
- Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно-антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений;
- Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Принимать принципы и культуру академической честности.

Экологическое право Республики Казахстан. 5 кредитов

Пререквизиты: Социология, Политология, Экология и безопасность жизнедеятельности.

Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Экологическое ресурсоуправление.

Цель: является расширение и углубление системы знаний студентов в сфере взаимодействия общества и человека с окружающей средой.

Краткое описание курса: Изучением курса достигаются две взаимосвязанные цели в становлении профессионального образа мира специалиста в современных условиях: первая - образование, т.е. профессиональная подготовка в области правового регулирования охраны окружающей среды охраны окружающей природной среды, и вторая - правовое и экологическое воспитание.

Ожидаемые результаты:

- Знать основные институты экологического права, источники экологического права, регулирующие вопросы охраны окружающей среды и механизм реализации экологического законодательства;
- Овладеть теоретическими и практическими навыками применения норм экологического законодательства при решении практических задач;
- Воспитание эколого-правового сознания, необходимого в будущей работе по обеспечению экологического правопорядка;
- Формирование у обучающихся навыков изучения и оценки разработанных наукой экологического права взглядов, концепций и теорий;
- Иметь навыки самостоятельной работы, понимать необходимость постоянного обновления профессиональных знаний в свете динамики развития экологического законодательства Республики Казахстан;
- Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно-антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений;
- 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

Анализ и очистка водных ресурсов. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: является приобретение обучающихся знаний по анализу и очистке водных ресурсов.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает водные объекты и водные ресурсы. Дает оценку современного состояния водных ресурсов, прогноз и обоснование их рационального использования, формирует знания о влиянии неблагоприятных для человека изменений количества воды и ее качества в бассейнах рек и водоемах, под влиянием антропогенных воздействий с учетом природных изменений водных систем.

Ожидаемые результаты:

- Знать типы сооружений и отдельных элементов систем водоотведения и очистки сточных вод;
- Знать теоретические основы водоотведения и методов очистки сточных вод; 2. Должен
- Уметь пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой, информационными технологиями;
- Уметь оценивать экологичность и эффективность работы системы водоотведения в целом и отдельных ее элементов;
- Владеть навыками анализа работы систем водоотведения, определения направлений интенсификации и реконструкции систем водоотведения и их сооружений;
- Владеть навыками обеспечения необходимых природо- и водохозяйственных мероприятий.
- Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Принимать принципы и культуру академической честности.

Водные ресурсы Казахстана. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

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:

- Представлять особенности взаимосвязи гидросферы с атмосферой и литосферой, место и роль гидрологических процессов в природной среде;
- Знать закономерности и взаимосвязи гидрологических процессов с климатом и динамикой атмосферы, с рельефом и почвенно-растительным покровом и т.д.;
- Знать классификацию водных объектов, представлять и уметь показать взаимосвязь отдельных объектов гидросферы; представлять взаимосвязь отдельных гидрологических процессов в водных объектах разных типов;
- Знать основные физические и химические свойства воды и их роль в гидрологических и природных процессах вообще;
- Уметь объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик;
- Представлять роль воды в формировании ландшафтов и экологических условий; структуру и основные закономерности функционирования водных экосистем; особенности водных ресурсов и основные принципы их рационального использования и охраны от истощения и загрязнения; представлять роль воды в народном хозяйстве, роль водного хозяйства в экономическом и социальном развитии, представлять практическое значение гидрологических исследований, понимать сущность антропогенного воздействия на гидрологические процессы.
- 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

Minor Maincap - <https://www.kau.kz/ru/student/catalogi-elekivnykh-disciplin.html>. 5 кредитов

Курс по выбору 5

Основы технологического аудита. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: являясь изучение деятельности хозяйственного субъекта в определении своей экологической политики, в формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, в том числе предупредительных, направленных на соблюдение установленных требований экологического законодательства.

Краткое описание курса: теоретические аспекты технологического аудита, стандарты и международные рекомендации в области экологического аудирования, зарубежный опыт государственной политики в области экологического аудита, состояние технологического аудита в Казахстане.

Ожидаемые результаты:

- Определять виды и принципы технологического аудита;
- Располагать источниками, причины и последствия загрязнения окружающей среды, эколого-экономических и других методах оценки эколого-ресурсного потенциала природно-антропогенных экосистем, мерах предупреждения экологической дестабилизации окружающей среды
- Определять порядок разработки и внедрения систем технологического аудита;
- Анализировать навыки управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно - антропогенных экосистем
- Применять экономические и экологические рычаги технологического аудита и применять полученные знания в своей практической деятельности.
- Владеть необходимой информацией для решения учебно-практических и профессиональных задач в области оценки.
- Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Принимать принципы и культуру академической честности.

Основы системной экологии. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Постреквизиты: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: обобщить полученные студентами знания по экологии на основе системного подхода к теоретическим вопросам общей экологии и применения системного анализа к решению экологических проблем, дать с единых позиций характеристику всех основных компонентов экосистем, описать их взаимосвязи друг с другом и с внешней средой.

Краткое описание курса: Изучает экологические законы на основе системного подхода и анализа для решения экологических проблем, дает с единых позиций характеристику всех основных компонентов экосистем, описывает их взаимосвязи друг с другом и с внешней средой. Формирует знания у студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, компоненты которой находятся в динамическом равновесии.

Ожидаемые результаты:

- А: Знать понятие системности, эволюцию системных взглядов в науке, системный подход в естественных науках, экосистемы как объект исследования, методов системной экологии.
- В: Наблюдение, методы системной экологии: эксперимент, методы системной экологии: моделирование, методы системной экологии: статистические методы, методы системной экологии: численное и компьютерное моделирование.
- С: Проводить системный анализ по темам, связанным с охраной окружающей среды и экологической безопасностью, осмысливать способы и методы системных исследований;
- Д: Выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом экологической ответственности за применение этих суждений и знаний.
- Е: Анализировать ситуации для принятия решения разнообразных сложных систем или ситуаций при нечетко поставленных целях (критериях), формулировать и ставить задачи (вопросы) для разработки системного анализа в принятии решений в экологически рискованных ситуациях.
- Г: Иметь навыки системного анализа экологической обстановки, работы со статистическим материалом, методами его обработки и анализа.
- Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 6

Цифровая статистика. 5 кредитов

Переквалификация: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Математика в экономике, Биология.

Постреквалификация: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: неотъемлемой частью экономического образования является статистическая грамотность, умение пользоваться статистическими методами исследования. Основная цель курса - это ознакомление студентов с методами сбора данных, обработкой цифрового материала, анализом полученной информации и применением полученных знаний на практике.

Краткое описание курса: Дисциплина формирует умение применять систему статистических показателей и обрабатывать и проанализировать полученную информацию при помощи средств автоматизации. В рамках курса изучается сущность статистического метода и особенности его применения, методы построения основных статистических показателей социально-экономических явлений и процессов с помощью информационных технологий.

Ожидаемые результаты:

- А. Иметь представление о сущности статистического метода и особенностях его применения в изучении социально-экономических явлений и процессов;
- В: Знать методы сбора и группировки данных, обработки цифрового материала;
- С. Осуществлять самостоятельно анализ статистической совокупности, устанавливать взаимосвязь между явлениями и процессами, происходящими в сфере экономики;
- Д. Уметь обосновывать применение статистических методов и своих знаний на практике; изучение курса в дальнейшем поможет реализовать потребность в постоянном личностном развитии и профессиональном самообразовании.
- Е. Уметь систематизировать статистические данные, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; использовать цифровые методы, создавая графические объекты, представлять

статистические данные в профессиональной области различными способами в рамках поставленной цели;

Г. Владеть навыками представления графических объектов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению всех видов документации;

Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Социальная статистика. 5 кредитов

Переквалификация: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Математика в экономике, Биология,

Постреквалификация: Зеленая химия в промышленности, Химия и экология угля, Управление выбросами парниковых газов, Оценка состояния окружающей среды, Основы экологического нормирования и экспертиза.

Цель: Неотъемлемой частью экономического образования является статистическая грамотность, умение пользоваться статистическими методами исследования. Основная цель курса - это ознакомление студентов с методами сбора данных, обработкой цифрового материала, анализом полученной информации и применением полученных знаний на практике.

Краткое описание курса: Дисциплина раскрывает методы сбора данных, обработки цифрового материала, анализа полученной информации и применения полученных знаний на практике в режиме высокой неопределенности.

Курс ориентирован на освоение знаний о социальной статистике на современном этапе, об основных направлениях изучения деятельности домашних хозяйств в системе национальных счетов, статистике населения, статистике рынка труда и трудовых ресурсов, доходов, расходов и потребления населения.

Курс раскрывает статистику образования, здоровья населения и здравоохранения, рынка жилья и жилищных условий, уровня жизни населения и человеческого развития.

Ожидаемые результаты:

- А. Иметь представление о сущности статистического метода и особенностях его применения в изучении социально-экономических явлений и процессов;
- В: Знать методы сбора и группировки данных, обработки цифровой совокупности, устанавливать взаимосвязь между явлениями и процессами, происходящими в сфере экономики;
- Д. Уметь обосновывать применение статистических методов и своих знаний на практике; изучение курса в дальнейшем поможет реализовать потребность в постоянном личностном развитии и профессиональном самообразовании.
- Е. Уметь систематизировать статистические данные, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; использовать цифровые методы, создавая графические объекты, представлять статистические данные в профессиональной области различными способами в рамках поставленной цели;
- Г. Владеть навыками представления графических объектов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению всех видов документации;
- Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Minor Майнор - <https://www.kau.kz/ru/studentu/katalogi-elektyvnykh-disciplin.html>, 5 кредитов

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
4 курс				
Курс по выбору 1				
БД	9. ЭМ. Экологический модуль	Экологическое ресурсообразование Химия окружающей среды	5	7
Курс по выбору 2				
ПД	11. НЭМ. Нормативно- экологический модуль	Химия и экология угля Управление выбросами парниковых газов	5	7
Курс по выбору 3				
ПД	11. НЭМ. Нормативно- экологический модуль	Оценка состояния окружающей среды Оценка природных ресурсов	6	7
Курс по выбору 4				
ПД	11. НЭМ. Нормативно- экологический модуль	Зеленая химия в промышленности Охрана природных ресурсов	6	7
Курс по выбору 5				
ПД	11. НЭМ. Нормативно- экологический модуль	Основы экологического нормирования и экспертиза Экологическая безопасность	5	7
Курс по выбору 6				
БД	11. НЭМ. Нормативно- экологический модуль	Современные технологии зеленого бизнеса (Modern technologies of green business) Экономика природопользования	6	7

Курс по выбору 1

Экологическое ресурсообразование, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Цель: ознакомление студентов с классификацией ресурсов, с составными частями ресурсообразования, ресурсосбережением и ресурсопроектированием, и их экономической эффективностью, а также с учетом о загрязнения природной среды - геологическими.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает различные виды природных, социально-экономических ресурсов и их классификацию. Формирует знания об основных положениях стратегии и тактики оценки соответствия природных ресурсов современному уровню потребления и рациональному использованию с учетом экологических последствий.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- А. Основные понятия и термины курса, основные виды природных ресурсов и их классификации; теоретические основы и принципы природопользования;
- В. Основные требования к управлению природопользованием; научные основы и стратегические направления ресурсосбережения; составляющие ресурсосбережения; классификацию вторичных ресурсов и их утилизацию; географию загрязнения окружающей среды Казахстана;
- С. Основные проблемы использования природных ресурсов Казахстана и пути их решения;
- Д. Уметь: систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам эколого-экономической деятельности;
- Е. Давать комплексную оценку минерально-сырьевой базы области, региона, страны и мира; выбирать и обосновывать способы охраны и рационального использования природных ресурсов;
- Г. Понимать: значение ресурсной базы и ее рационального использования для развития народного хозяйства; влияние принимаемых людьми решений на качество окружающей среды; пропагандировать бережное и экономное использование природных ресурсов, усвоить, как оформляется эффективная политика, направленная на улучшение качества окружающей среды, для принятия обоснованных решений в области рационального природопользования, понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональных обязанностей;
- Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Химия окружающей среды, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: является формирование навыков применения полученных знаний для теоретических обобщений и разработок оптимальных решений прикладных задач в рамках химии окружающей среды, а также активного использования их в своей научно-исследовательской работе.

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 загрязненная 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: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- А. Цели, задачи химии окружающей среды, значение и роль химии в становлении экологии и решении ее задач всех уровней современного экологического анализа;
- В. Причины контрастности распространности химических элементов в окружающей среде; наиболее общие закономерности химических процессов в окружающей среде; типы жизнедеятельности организмов в различных физико-химических условиях нахождения химических элементов в окружающей среде;
- С. Фундаментальные закономерности и количественные характеристики миграции химических элементов в земной коре;

Д. Должен уметь: оперировать знаниями о совокупном действии абиотических и биотических факторов на формирование химического состава геосфер, показателей состояния природной среды на региональном уровне;

Е. Должен владеть: основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области экологической химии при мониторинге влияния факторов среды на биодоступности химических соединений, в т.ч. опасных для живых организмов;

Г. Должен демонстрировать способность и готовность: способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности;

Г. Формировать способность к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 2

Химия и экология угля, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: является изучение основ происхождения, химического состава, молекулярной структуры и свойств угля, закономерностей изменения основных характеристик качества угля в зависимости от геолого-генетических факторов - метаморфизма, материального состава и степени восстановленности, рассмотрение системы корреляционных зависимостей между показателями качества угля.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает негативные последствия от использования и добычи угля, к которым относят выбросы метана при разрабатке угольных пластов, продукты горения угля, такие как SO_2 и NO_x , вызывают кислотные дожди, разрушение почв, подземные пожары и обвалы горных пород, накопление тяжелых металлов и токсичных отходов которые усугубляют проблемы загрязнения окружающей среды.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- А. Основные типы аллотропных модификаций углерода, химические процессы, протекающие на стадии торфогенеза и метаморфизма угля, элементный состав горючих ископаемых, строение основных типов фрагментов органической массы угля, основы молекулярного строения и надмолекулярной структуры угля, химические и физические свойства твердых горючих ископаемых, научные классификации горючих ископаемых;
- В. Классификация Потонье, Жемчужникова, Аронова и Нестеренко, отличительные признаки различных видов горючих ископаемых, петрографических типов угля;
- С. Уметь: идентифицировать генетический тип и стадию метаморфизма горючих ископаемых, основываясь на знаниях об элементном составе и химико - технологических свойствах угля, с использованием химических и физико-химических методов анализа провести качественный и количественный анализ функциональных групп и основных элементов органической массы угля;
- Д. Владеть: знаниями о нахождении места отдельных представителей твердых топлив среди других видов горючих ископаемых.
- Е. Должен демонстрировать способность и готовность: способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности;

Г. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Управление выбросами парниковых газов. 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: формирование у обучающихся знаний об организации управления выбросов парниковых газов как на государственном уровне, так и на уровне компаний, умения применять стандарты для количественного определения выбросов ПГ.

Краткое описание курса: Дисциплина изучает состав и свойства парниковых газов, в связи с поставленной в Парижском соглашении задачей достичь углеродной нейтральности возникает потребность в управлении выбросов парниковых газов. Ознакомление обучающихся с методами и средствами очистки выбросов промышленных предприятий от газовых составляющих; химической очистки газов. Негативное воздействия парниковых газов на окружающую среду и регулирование выбросами парниковых газов (ПГ). Снижение выбросов вредных веществ в атмосферу при добыче и переработке полезных ископаемых.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

А. Основные направления развития области низкоуглеродной экономики и декарбонизации;
В. Нормативно-правовой базы регулирования выбросов парниковых газов, Международных стандартов ISO 14064 и GHG Protocol; Применения стандартов управления парниковыми газами; • Алгоритмов действий по управлению углеродным следом;
С. Проведения оценки и расчёта выбросов, а также формирование отчетности по парниковым газам; Основных путей снижения выбросов парниковых газов на предприятиях: модернизация, оптимизация, энергоэффективность.

Д. Оценивать воздействие объектов техносферы на окружающую природную среду, а именно, воздействие на климат в результате образования парниковых газов
Е. Владеть навыками анализа проектов декарбонизации, включая применение наилучших доступных технологий; определения критериев достижения целей устойчивого развития с учетом технических возможностей организации;

Г. Должен демонстрировать способность и готовность: способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности;

Н. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 3

Оценка состояния окружающей среды. 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: формировать у обучающихся основные закономерности устойчивого развития природы и общества, современные принципы и методы оценки состояния окружающей среды а также формирует знания о принципах и системах оценок и нормирования состояния экосистем и их компонентов, проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека

Краткое описание курса: Изучает основные закономерности устойчивого развития природы и общества, современные принципы и методы оценки состояния окружающей среды. Формирует знания о принципах и системах оценок и нормирования состояния экосистем и их компонентов, проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

А. Демонстрировать основные понятия экологических аспектов и принципов охраны окружающей среды; последствия воздействия человеческой деятельности на окружающую среду; эколого-экономических и других методах оценки эколого-ресурсного потенциала природно-антропогенных экосистем.

В. Применять полученные знания и моделировать и оценивать состояние окружающей среды; принимать решения о мерах предупреждения экологической дестабилизации окружающей среды.

С. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для выработки суждений с учетом экономических и социальных соображений.

Д. Использовать теоретические и практические знания, методы, принципы на практике.

Е. Использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного ведения познавательной деятельности и дальнейшего самообразования в области оценки состояния окружающей среды

Г. Проводить анализ и обладать навыками управления природопользованием, методами системного анализа, экологического моделирования и прогнозирования состояния природно-антропогенных экосистем с целью формирования профессиональных суждений;

Н. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Оценка природных ресурсов. 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: формирование у студентов целостной системы теоретических и практических основ оценки природных ресурсов, базирующихся на сложившихся методологии и методиках оценки, системе мониторинга, организационных аспектах составления кадастров ресурсов, ценообразования на рынке недвижимости, а также современных достижений теории и практики оценки.

Краткое описание курса: Изучает теоретические и практические навыки подходов и методов оценки природных ресурсов и эффективности их использования на нынешнем этапе развития страны. Формирует у студентов систему теоретических и практических основ оценки природных ресурсов, базирующихся на сложившихся методологии и методиках оценки.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

А. Знать и владеть экологическими знаниями для проведения экологической оценки природных ресурсов;

- В. Выбирать аргументы и решать проблемы экологического характера посредством сбора, анализа, систематизации информации;
- С. Владеть знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно оценочной деятельности;
- Д. Владеть навыками экономического и безопасного использования природных ресурсов, будущие специалисты;
- Е. Должны управлять аспектами рационального использования природных ресурсов и давать оценку;
- Г. выбирать инструментарий для оптимизации эколого-экономических биологических систем, знать методы научных исследований и академическое письмо и применять их в изучаемой области, применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;
- С. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 4

Зеленая химия в промышленности, 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: дать представление о возможностях, роли и месте «зеленой химии» в промышленности, изложить принципы «зеленой химии» и способы их интерпретации, научить применению принципов «зеленой химии» для рациональной и безопасной работы.

Краткое описание курса: Дисциплина «Зеленая химия в промышленности» рассматривает весь жизненный цикл химического продукта, начиная с добычи сырья, промышленности, заканчивая утилизацией или переработкой отходов. Зеленая химия в промышленности стремится изменить подход к производству и потреблению химических веществ на более устойчивый и экологически безопасный. Она предлагает принципы, которые могут и должны быть внедрены в различные отрасли промышленности.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- А. Основные загрязнители окружающей среды и их источники; основные принципы зеленой химии; новейшие каталитические процессы, обладающие высокой атомной эффективностью; принципы использования локальных источников энергии для активации молекул (фотохимия, микроволновое излучение), позволяющие снизить затраты энергии; принципы замены традиционных органических растворителей на безвредные, экологически чистые растворители;
- В. Знать пути эффективного использования возобновляемого сырья в качестве источника углерода в химической промышленности; биотехнологические подходы к получению химических веществ;
- С. Уметь оценивать степень экологичности химической реакции (атомную эффективность, E-критерий и др.);
- Д. Оценивать потенциал вновь синтезированных соединений как опасных веществ или загрязнителей;.
- Е. Прогнозировать влияние различных факторов химического процесса на экологию.
- Г. Разрабатывать схему синтеза органических соединений на основе принципов зеленой химии.

- С. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Охрана природных ресурсов, 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: являясь ознакомление с влиянием хозяйственной деятельности человека на биологические и минеральные ресурсы Земли, необходимостью их рационального использования, а также же сохранения биологического разнообразия в природе.

Краткое описание курса: Охрана природных ресурсов изучает основные экологические проблемы, состояние природных ресурсов и вопросы их рационального использования, характер воздействия производственной деятельности и других антропогенных факторов на природную среду, систему мероприятий, обеспечивающая возможность сохранения природой ресурсосовоспроизводящих и средовоспроизводящих функций, а также сохранение невозобновимых природных ресурсов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- А. Основные понятия в области охраны природных ресурсов, общие и теоретические основы охраны природных ресурсов, взаимосвязь организмов и среды обитания;
- В. Прогнозировать и оценивать любое антропогенное влияние на данную экосистему;
- С. Планировать с точки зрения охраны природы различные производственные мероприятия;
- Д. Правильно и эффективно применять методы охраны природных ресурсов;
- Е. Планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости экосистем.
- Г. Выбирать инструментарий для оптимизации эколого-экономических биологических систем, знать методы научных исследований и академическое письмо и применять их в изучаемой области, применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;
- С. Формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;
- Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 5

Основы экологического нормирования и экспертизы, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: ознакомить студентов с видами экологической деятельности, системой норм и правил нормативной документации по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, экологической безопасности, а также с экологической экспертизой, аудитом и ОВОС.

Краткое описание курса: Изучает нормы и правила нормативной документации по проектированию, охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, экологической безопасности, а также с экологической экспертизой, аудитом и ОВОС. Формирует теоретические и практические навыки по контролю качества

окружающей среды с использованием норм и правил, нормативной документации, нормативов качества окружающей среды, средств инструментального контроля.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

А. Разрабатывать экологическую политику предприятия в соответствии с требованиями международных и национальных нормативных документов (стандарты ISO 14001, EMAS, Директивы ЕС, национальные стандарты);

В. Демонстрировать знания в сфере механизма экологического регулирования и системы менеджмента качества окружающей среды в контексте перехода РК к устойчивому развитию;

С. Использовать методы управления качеством окружающей среды, такие как: административный, экономический и рыночный;

Д. Проводить расчеты платы за загрязнение природными ресурсами;

Е. Проводить расчеты экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Ф. Применять методы научных исследований и академическое письмо и применять их в изучаемой области;

Г. Демонстрировать знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Экологическая безопасность, 5 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экология и устойчивое развитие Казахстана

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: раскрытие механизмов формирования эффективной государственной экологической политики в Казахстане и оценка современного состояния экологической безопасности, проблем и противоречий в экологической сфере и основных условий их решения в свете реализации долгосрочных стратегических приоритетов в Республике Казахстан, обеспечение защищенности природных систем, жизненно важных интересов общества и прав личности от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду.

Краткое описание курса: Изучает механизм формирования эффективной государственной экологической политики в Казахстане и оценку современного состояния экологической безопасности, проблем и противоречий в экологической сфере и основных условий их решения в свете реализации долгосрочных стратегических приоритетов в Республике Казахстан. Формирует знания по обеспечению защищенности природных систем, жизненно важных интересов общества и прав личности от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

А. Изучить основные теоретико-методологические подходы к определению сущности проблем экологической безопасности;

В. определить роль системы государственного контроля в области обеспечения экологической безопасности;

С. Проанализировать экологическую ситуацию в Республике Казахстан с целью оценки состояния, основных тенденций, перспектив и прогноза ожидаемых рисков в природной среде и связанных с ними жизненных интересов населения страны;

Д. Изучить истоки, состояние и перспективы экологической ситуации в Казахстане с учетом воздействия социально-экономических, политических, культурно-правовых и идеологических факторов,

Е. Изучение концептуальных основ и нормативно-правовой базы реализации государственной экологической политики в Казахстане;

Ф. Применять методы научных исследований и академическое письмо и применять их в изучаемой области;

Г. Демонстрировать знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;

Н. Принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 6

Современные технологии «зеленого» бизнеса, 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология, Экологическая химия

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: Формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по обслуживанию современных технологий экономико-экологического направления на разных уровнях управления и хозяйствования, по управлению процессом экологизации экономики субъектов хозяйствования.

Краткое описание курса: Изучает современные технологии экономико-экологического направления на разных уровнях управления и хозяйствования. Формирует знания по управлению процессом экологизации экономики субъектов хозяйствования.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать: А. Дать представление об основных понятиях зеленого бизнеса, показать необходимость внедрения принципов «зеленой экономики» и экологически чистых технологий для минимизации современных проблем источника традиционных ресурсов и антропогенного воздействия на окружающую среду;

В. Использовать полученные знания о подходах и технологиях анализа эффективности экологически чистых энергетических производств для формирования приоритетов «зеленой экономики» и постановки конкретных задач в целях обеспечения устойчивого развития;

С. Сформулировать свои идеи, проблемы и решения в обеспечении «зеленой экономики» экологически чистыми технологиями для снижения загрязнения воздуха на основе сбора и интерпретации информации в области зеленого бизнеса, альтернативных источников энергии, водных ресурсов и устойчивого использования транспорта;

Д. Применение теоретических и практических знаний в рамках выполнения профессиональных задач методов ресурсосбережения и повышения энергоэффективности, методов управления отходами, а также «зеленой» химии и биологии, сельскохозяйственных технологий;

Е. Использование навыков обучения, необходимых для самостоятельного ведения познавательной деятельности в сфере зеленого бизнеса и дальнейшего самообразования, для реализации механизмов «зеленой экономики»;

Ф. Проводить анализ зеленого бизнеса с целью формирования профессиональных суждений, проводить практические экологические расчеты, определять методы научных исследований и инструменты, необходимые для обработки социально-статистических данных;

Г. Формировать умение самостоятельно учиться, дополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне;

Н. Принятие принципов и культуры академической честности.

Modern technologies of green business

Prerequisites: Interdisciplinary course "Ecology and life safety", Environmental aspects of natural science, Biology, Environmental Chemistry

Post-requirements: Writing a practice report, writing a thesis (project).

The purpose: To form a system of theoretical knowledge and practical skills among students on the theoretical foundations of research and practical use in production, maintenance of modern technologies of economic and environmental direction at different levels of management and management, to manage the process of greening the economy of business entities.

Short course description: Studies modern technologies of economic and environmental direction at different levels of management and management. Forms knowledge on managing the process of greening the economy of business entities.

Learning outcomes: As a result of studying the discipline, the student should know:

- Give an idea of the basic concepts of green business, show the need to implement the principles of "green economy" and environmentally friendly technologies to minimize modern problems of depletion of traditional resources and anthropogenic impact on the environment;
- To use the acquired knowledge about approaches and technologies for analyzing the effectiveness of environmentally friendly energy production to form priorities for the "green economy" and set specific tasks in order to ensure sustainable development;
- Formulate their ideas, problems and solutions in providing the "green economy" with environmentally friendly technologies to reduce air pollution based on the collection and interpretation of information in the field of green business, alternative energy sources, water resources and sustainable use of transport;
- Application of theoretical and practical knowledge in the framework of professional tasks of resource conservation and energy efficiency methods, waste management methods, as well as "green" chemistry and biology, agricultural technologies;
- The use of learning skills necessary for independent cognitive activity in the field of green business and further self-education, for the implementation of the mechanisms of the "green economy";
- That's right. To analyze green business in order to form professional judgments, carry out practical environmental calculations, determine research methods and tools necessary for processing socio-statistical data;
- To form the ability to learn independently, supplement their knowledge and apply the acquired competencies at a professional level;
- Acceptance of the principles and culture of academic integrity.

Экономика природопользования. 6 кредитов

Пререквизиты: Междисциплинарный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности», Экологические аспекты естествознания, Биология

Постреквизиты: Написание отчета по практике, написание дипломной работы (проекта).

Цель: ознакомление студентов теоретическими знаниями и практическими навыками для понимания важности сохранения качества окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.

Краткое описание курса: Изучает методы рационального природопользования, экономического обеспечения природоохранных мероприятий и государственное регулирование природопользования. Формирует знания взаимоотношений между природно-ресурсной базой и социально-экономическим развитием общества, поиска методов хозяйствования, обеспечивающих поддержание естественного природного равновесия.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

A. Основы экономической системы усвоить основные понятия и категории экономики природопользования.

B. Уметь анализировать причины и механизм качества окружающей среды, прогнозировать воздействие на природную среду и человеческое общество.

C. Уметь находить комплексный подход в исследовании экономических проблем.

D. Уметь находить комплексный подход в исследовании экологических проблем.

E. Уметь результативно работать в команде, иметь навыки самостоятельно работать.

F. Изучать законодательную и нормативные документы.

G. Демонстрировать знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;

H. Принимать принципы и культуру академической честности.

Председатель Академического комитета
по образовательной программе
6B05201 - «Экология»



к.х.н., доцент Остановова Г.К.