

**А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті  
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА  
KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER A.BAITURSYNOV**



**ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ  
КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ЖӘНЕ ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКА**

**(MINOR)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА  
(MINOR)**

**ADDITIONAL  
EDUCATIONAL PROGRAM  
(MINOR)  
CLIMATE CHANGE AND THE GREEN ECONOMY**

Қостанай, 2023

## **ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:**

Қазкенова Гүлжан Төлегенқызы., лауазымы, биология, экология және химия кафедрасының аға оқытушысы/ Казкенова Гульжан Тулеговна., должность, ст.преподаватель кафедры биологии, экологии и химии / Kazkenova Gulzhan Tulegenovna, position, senior lecturer of the Department of Biology, Ecology and Chemistry

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 11.04.2023 ж. № 4 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 11.04.2023 г. № 4

Published by decision educational and methodical council of the Kostanay regional university named after A. Baitursynov (Protocol № 4 from 11.04.2023)

**Курстың қысқаша сипаттамасы / Краткое описание курса / Brief description of the course:** Осы модульдің пәнін оқу аясында студенттер климаттың өзгеруі туралы ақпарат алады.

Олар климат ұғымын және оның өзгеруін, климаттың өзгеруінің салдарын зерттейді. Климаттың өзгеруіне қарсы күрес жөніндегі халықаралық келісімдерді, Қазақстанның климаттың өзгеруі саласындағы халықаралық келісімдер бойынша міндеттемелерін талдайды. Отын-энергетика кешенін зерттеп, жаңартылатын энергия көздерімен танысады. Парниктік газдарды есептеу әдістемесін зерттейді.

Тұрақты даму мәселелерін, "жасыл дағдылар", "Жасыл даму" санаттарының мәнін қарастырады,

"Жасыл экономика", "жасыл өсу". Қазақстан Республикасының "жасыл" экономикаға көшуі жөніндегі тұжырымдаманың негізгі ережелерін зерделейді. Жасыл технологияларды қолданудағы отандық тәжірибе мен шет елдердің тәжірибесін талдайды.

Климаттың өзгеруіне байланысты қалыптасқан ауыл шаруашылығы, Су және экономиканың басқа да секторларындағы проблемаларды қарастырамыз. "Жасыл" экономиканың талаптары аясында осы секторлардың тұрақты дамуы туралы ақпарат алады./ В рамках изучения дисциплины данного модуля студенты получают информацию об изменении климата.

Изучат понятие климата и его изменения, последствия изменения климата. Проанализируют международные соглашения по борьбе с климатическими изменениями, обязательства Казахстана по международным соглашениям в области изменения климата. Изучат топливно - энергетический комплекс, ознакомятся с возобновляемыми источниками энергии. Изучат методику расчета парниковых газов.

Рассмотрят вопросы устойчивого развития, сущность категорий «зеленые навыки», «зеленое развитие»,

«зеленая экономика», «зеленый рост». Изучат основные положения концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике. Проанализируют отечественный опыт и опыт зарубежных стран в применении зеленых технологий.

Рассмотрят, сложившиеся в связи с изменением климата, проблемы в сельскохозяйственном, водном и других секторах экономики. Получат информацию об устойчивом развитии этих секторов в свете требований «зеленой» экономики.

As part of the study of the discipline of this module, students will receive information about climate change.

They will study the concept of climate and its changes, the consequences of climate change. They will analyze international agreements on combating climate change, Kazakhstan's obligations under international agreements in the field of climate change. They will study the fuel and energy complex, get acquainted with renewable energy sources. They will study the methodology for calculating greenhouse gases.

They will consider issues of sustainable development, the essence of the categories "green skills", "green development",

"green economy", "green growth". They will study the main provisions of the concept for the transition of the Republic of Kazakhstan to a "green" economy. They will analyze the domestic experience and the experience of foreign countries in the application of green technologies.

They will consider the problems that have developed in connection with climate change in the agricultural, water and other sectors of the economy. They will receive information about the sustainable development of these sectors in the light of the requirements of the "green" economy.

**Мақсаты/Цель/Aim:**

- климат, оның жаһандық және ұлттық ауқымдағы экономикалық қызмет нәтижесінде өзгеруі, климаттың табиғи және экономикалық жүйелерге әсері туралы теориялық білімді игеру;  
у/ овладение теоретическими знаниями о климате, его изменениях в результате хозяйственной деятельности в глобальном и национальном масштабах, влиянии климата на природные и хозяйственные системы;/ mastering theoretical knowledge about the climate, its changes as a result of economic activity on a global and national scale, the influence of climate on

natural and economic systems;

### **Оқу міндеттері / Учебные задачи / Learning Objectives:**

студенттердің жаһандық және ұлттық ауқымдағы тұрақты дамудың негізі және климаттың өзгеруіне қарсы күрестің негізгі құралы ретінде "Жасыл" экономика туралы түсініктерін қалыптастыр / формирование у студентов представления о «зеленой» экономике, как основе устойчивого развития в глобальном и национальном масштабах и основном инструменте борьбы с изменениями климата/- formation of students' understanding of the "green" economy as the basis of sustainable development on a global and national scale and the main tool for combating climate change

### **Қалыптастыру керек негізгі құзыреттер /Базовые компетенции, которые предстоит сформировать/ Basic competencies to be formed:**

өзгермелі климат жағдайында Қазақстан Республикасы және басқа елдер экономикасының табиғи экожүйелерінің, энергетикалық, су, ауыл шаруашылығы секторларының себептері мен ағымдағы жай-күйін талдаудың практикалық дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру; жасыл экономиканың талаптарын ескере отырып бейімделу бағдарламаларын жасау; пәнаралық./формирование практических умений и навыков анализа причин и текущего состояния природных экосистем, энергетического, водного, сельскохозяйственного секторов экономики Республики Казахстан и других стран в условиях изменяющегося климата; составления программ адаптации с учетом требований зеленой экономики; междисциплинарность/formation of practical skills and analysis of the causes and current state of natural ecosystems, energy, water, agricultural sectors of the economy of the Republic of Kazakhstan and other countries in a changing climate; preparation of adaptation programs taking into account the requirements of the green economy; interdisciplinarity.

### **Оқытудың нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes:**

Климаттың өзгеруі және оның қоршаған ортаға, экономикаға және адам денсаулығына әсері мәселелерінде құзыретті; өз жұмыс орындарында "жасыл" дағдыларды пайдалана білу (топырақты, су және энергетикалық ресурстарды ұтымды пайдалану, "жасыл" технологияларды қолдану); өзгермелі климат жағдайында жасыл экономиканың дамуы тұрғысынан басқарушылық шешімдер қабылдауда Құзыретті/Компетентны в вопросах изменения климата и его влияния на окружающую среду, экономику и здоровье человека; Умение использовать на своих рабочих местах «зеленые» навыки (рациональное использование почв, водных и энергетических ресурсов, применение «зеленых» технологий);Компетентны в принятии управленческих решений в свете развития зеленой экономики в условиях изменяющегося климата/Competent in matters of climate change and its impact on the environment, economy and human health; The ability to use "green" skills in their workplaces (rational use of soils, water and energy resources, the use of "green" technologies); Competent in making managerial decisions in the light of the development of a green economy in a changing climate

### **Пәндер /Дисциплины / Disciplines:**

1. Климат, энергия және ауаның ластануы(5 кредит саны, емтихан) / Климат, энергия и загрязнение воздуха(5 кредитов, экзамен) / Climate, energy and air pollution (5 credits, exam)
2. Климаттың өзгеруі және суды «жасыл» басқару (5 кредит саны, емтихан ) / Изменение климата и «зеленая экономика (5 кредитов, экзамен) / Climate change and the Green Economy (5 credits, exam)
3. Климаттың өзгеруі және" жасыл " суды басқару (5 кредит саны, емтихан) / Изменение климата и «зеленое» управление водными ресурсами(5 кредитов, экзамен/ Climate change and green water resources management (5 credits, exam)
4. Қоршаған орта, Денсаулық, азық-түлік қауіпсіздігі және климаттың өзгеруі (5 кредит саны, емтихан) / Окружающая среда, здоровье, продовольственная безопасность и изменение климата (5 кредитов, экзамен) / Environment, health, food security and climate change (5 credits, exam)

**Еңбек сыйымдылығы / Трудоемкость / Labor intensity:** 20 кредитов.

**Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite:** Жоқ /нет/no

**Minimum number of listeners / Минимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың ең аз саны:** 10\_

**Maximum number of listeners / Максимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың максималды саны:** 50

### **Пән 1/ Дисциплина 1 /Discipline 1**

**Климат, энергия және ауаның ластануы) / Климат, энергия и загрязнение воздуха / Climate, energy and air pollution**

#### **Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:**

Климаты. Климаттық жүйе және Жердің жаһандық климаты. Негізгі мәліметтер мен ұғымдар. Ауа райы. Жердің жаһандық климатының ықтимал өзгеруінің астрономиялық факторлары. Жердің радиациялық балансы және парниктік эффект. Парниктік газдар. Парниктік газдар шығарындыларының сценарийлері. Климаттық сценарийлер. Отын-энергетикалық кешен. ХХІ ғасырдың орнықты дамуының жаһандық отын-энергетикалық стратегиясы. Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан энергетикадағы "жасыл технологиялар". Төмен көміртекті Экономикалық даму. Климаттың өзгеруі жағдайында экономиканың энергетикалық секторындағы бейімделу шаралары. Баламалы энергия көздері. Шет елдердің электр энергетикасына "жасыл технологияларды" енгізудегі озық тәжірибесі және оларды ҚР-да қолдану мүмкіндігін бағалау. Климаттың өзгеруінің салдары және экономиканың су, ауыл шаруашылығы секторларындағы бейімделу шаралары. Климаттың өзгеруі жағдайында азық-түлік қауіпсіздігі. "Жасыл" ауыл шаруашылығы.

Климат. Климатическая система и глобальный климат Земли. Основные сведения и понятия. Погода. Астрономические факторы возможных изменений глобального климата Земли. Радиационный баланс Земли и парниковый эффект. Парниковые газы. Сценарии выбросов парниковых газов. Климатические сценарии. Топливо-энергетический комплекс. Глобальная топливо-энергетическая стратегия устойчивого развития ХХІ века. «Зеленые технологии» в энергетике в контексте целей устойчивого развития. Низкоуглеродное экономическое развитие. Меры адаптации в энергетическом секторе экономики в условиях изменяющегося климата. Альтернативные источники энергии. Передовой опыт зарубежных стран внедрения «зеленых технологий» в электроэнергетике и оценка возможности их применения в РК. Последствия изменения климата и меры адаптации в водном, сельскохозяйственном секторах экономики. Продовольственная безопасность в условиях изменяющегося климата. «Зеленое» сельское хозяйство.

Climate. The climate system and the global climate of the Earth. Basic information and concepts. Weather. Astronomical factors of possible changes in the global climate of the Earth. The radiation balance of the Earth and the greenhouse effect. Greenhouse gases. Scenarios of greenhouse gas emissions. Climate scenarios. Fuel and energy complex. Global Fuel and Energy strategy for sustainable Development of the ХХІ century. "Green technologies" in the energy sector in the context of the Sustainable Development Goals. Low-carbon economic development. Adaptation measures in the energy sector of the economy in a changing climate. Alternative energy sources. Advanced experience of foreign countries in the introduction of "green technologies" in the electric power industry and assessment of the possibility of their application in the Republic of Kazakhstan. The effects of climate change and adaptation measures in the water, agricultural sectors of the economy. Food security in a changing climate. "Green" agriculture

**Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:** Дәріс, практикалық сабақ /Лекция, практическое занятие / Lecture, practical lesson

**Оқытушы /Преподаватель / Teacher :** Казкенова Г.Т./ Kazkenova G.T.

## Пән 2/ Дисциплина 2 /Discipline 2

### Климаттың өзгеруі және суды «жасыл» басқару / Изменение климата и «зеленая экономика» / Climate change and the Green Economy

#### Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Климаты. Жердің жаһандық климаты. Аймақтық климат. Климаттың өзгеруі. Климаттың өзгеру себептері. Климаттық сценарийлер. Климаттың өзгеруінің табиғи және экономикалық жүйелерге әсері. Климаттың өзгеруі саласындағы халықаралық ынтымақтастық. Тұрақты даму. Тұрақты даму мақсаттары. "Жасыл даму", "жасыл өсу", "Жасыл экономика", "Жасыл дағдылар". "Жасыл даму" тұрақты даму контекстінде. Экономиканың жасыл дамуының принциптері, құралдары, тетіктері. "Жасыл технологияларды" қолданудың озық тәжірибелері. Жасыл экономика: Еуропалық Одақ саясаты. ҚР-дағы "жасыл экономика" тұжырымдамасы.

Климат. Глобальный климат Земли. Региональный климат. Изменение климата. Причины изменения климата. Климатические сценарии. Последствия изменения климата на естественные и хозяйственные системы. Международное сотрудничество в области изменения климата. Устойчивое развитие. Цели устойчивого развития. «Зеленое развитие», «зеленый рост», «зеленая экономика», «зеленые навыки». «Зеленая развитие» в контексте с устойчивым развитием. Принципы, инструменты, механизмы зеленого развития экономики. Передовые практики использования «зеленых технологий». Зеленая экономика: политика Евросоюза. Концепция «зеленой экономики» в РК.

Climate. The global climate of the Earth. Regional climate. Climate change. Causes of climate change. Climate scenarios. The effects of climate change on natural and economic systems. International cooperation in the field of climate change. Sustainable development. Sustainable Development Goals. "Green development", "green growth", "green economy", "green skills". "Green development" in the context of sustainable development. Principles, tools, mechanisms of green economic development. Best practices in the use of "green technologies". Green economy: the policy of the European Union. The concept of "green economy" in Kazakhstan.

**Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:** Дәріс, практикалық сабақ / Лекция, практическое занятие / Lecture, practical lesson

**Оқытушы / Преподаватель / Teacher :** Казкенова Г.Т./ Kazkenova G.T.

## Пән 3 / Дисциплина 3 / Discipline 3

### Климаттың өзгеруі және " жасыл " суды басқару / Изменение климата и «зеленое» управление водными ресурсами/ Climate change and green water resources management (

#### Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Су ресурстарына жаһандық сұраныс. Әлемдік Тұщы су тапшылығының құрылымы. Климаты. Климаттық жүйе. Ауа райы Су ресурстарының климаттың өзгеруіне тәуелділігі. Қазақстандағы су тапшылығы: су саласындағы негізгі проблемаларды талдау. Ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте және коммуналдық шаруашылықта су ресурстарын пайдалануды талдау. Су саласындағы қолданыстағы мемлекеттік саясатты талдау. Су ресурстарының тапшылығын азайту саласындағы басқарудың халықаралық тәжірибесі. Су шаруашылығы секторындағы бейімделу шаралары ауыл шаруашылығында су ресурстарын пайдалану тиімділігін арттырудың нысаналы индикаторлары. Суарудың заманауи әдістерін енгізу. Өнеркәсіпте су ресурстарын пайдалану тиімділігін арттырудың нысаналы индикаторлары. Ағынды суларды қайта пайдалану және айналымдағы сумен жабдықтау үлесін ұлғайту. Коммуналдық шаруашылықта су пайдалану тиімділігін арттырудың нысаналы индикаторлары. Климаттың өзгеруі жағдайындағы төтенше жағдайлар. Климаттың өзгеруі саласындағы халықаралық ынтымақтастық. ҚР "Жасыл экономика" тұжырымдамасы.

Глобальный спрос на водные ресурсы. Структура мирового дефицита пресной воды. Климат. Климатическая система. Погода. Зависимость водных ресурсов от изменения климата.

Водный дефицит в Казахстане: анализ ключевых проблем в водной отрасли. Анализ использования водных ресурсов в сельском хозяйстве, промышленности и коммунальном хозяйстве. Анализ действующей государственной политики в водной сфере. Международный опыт управления в области сокращения дефицита водных ресурсов. Меры адаптации в секторе водного хозяйства. Целевые индикаторы повышения эффективности использования водных ресурсов в сельском хозяйстве. Внедрение современных методов орошения. Целевые индикаторы повышения эффективности использования водных ресурсов в промышленности. Увеличение доли повторного использования сточных вод и оборотного водоснабжения. Целевые индикаторы повышения эффективности водопользования в коммунальном хозяйстве. Чрезвычайные ситуации в условиях изменяющегося климата. Международное сотрудничество в области изменения климата. Концепция «зеленой экономики» РК.

Global demand for water resources. The structure of the global freshwater shortage. Climate. Climate system. Weather Dependence of water resources on climate change. Water shortage in Kazakhstan: analysis of key problems in the water industry. Analysis of the use of water resources in agriculture, industry and utilities. Analysis of the current state policy in the water sector. International management experience in reducing water scarcity. Adaptation measures in the water sector Target indicators for improving the efficiency of water resources use in agriculture. Introduction of modern irrigation methods. Target indicators for improving the efficiency of water resources use in industry. Increase in the share of reuse of wastewater and recycled water supply. Target indicators for improving the efficiency of water use in the municipal sector. Emergencies in a changing climate. International cooperation in the field of climate change. The concept of the "green economy" of the Republic of Kazakhstan.

**Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:** Дәріс, практикалық сабақ / Лекция, практическое занятие / Lecture, practical lesson

**Оқытушы / Преподаватель / Teacher :** Казкенова Г.Т./ Kazkenova G.T.

#### **Пән 4 / Дисциплина 4 / Discipline 4**

**Қоршаған орта, Денсаулық, азық-түлік қауіпсіздігі және климаттың өзгеруі / Окружающая среда, здоровье, продовольственная безопасность и изменение климата / Environment, health, food security and climate change**

#### **Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:**

Климаты. Климаттық жүйе. Ауа райы. Парниктік газдар. Ауыл шаруашылығындағы парниктік газдар шығарындыларын есептеу. Парниктік газдар шығарындыларының сценарийлері. Климаттық сценарийлер. Климаттың өзгеруі: табиғи экожүйелердің деградациясы, биоәртүрлілікті сақтау мәселелері. Климаттың өзгеруі жағдайындағы мұздықтардың жағдайы. Тұрақты және жоғары өнімді ауыл шаруашылығын дамыту. Климаттың өзгеруінен ауыл шаруашылығының осалдығы. Температура режимінің өзгеруінің агроэкожүйеге әсерін бағалау. Азық-түлік қауіпсіздігі. Климаттың өзгеруінің денсаулыққа, демографияға әсері. Климаттың өзгеруі жағдайындағы төтенше жағдайлар. Климаттың өзгеруі саласындағы халықаралық ынтымақтастық. ҚР "Жасыл экономика" тұжырымдамасы.

Климат. Климатическая система. Погода. Парниковые газы. Расчет эмиссии парниковых газов в сельском хозяйстве. Сценарии выбросов парниковых газов. Климатические сценарии. Изменение климата: деградация природных экосистем, проблемы сохранения биоразнообразия. Состояние ледников в условиях изменяющегося климата. Развитие устойчивого и высокопроизводительного сельского хозяйства. Уязвимость сельского хозяйства от изменения климата. Оценка влияния изменения температурного режима на агроэкосистему. Продовольственная безопасность. Влияние изменения климата на здоровье, демографию. Чрезвычайные ситуации в условиях изменяющегося климата. Международное сотрудничество в области изменения климата. Концепция «зеленой экономики» РК.

Climate. Climate system. Weather. Greenhouse gases. Calculation of greenhouse gas emissions in agriculture. Scenarios of greenhouse gas emissions. Climate scenarios. Climate change: degradation of natural ecosystems, problems of biodiversity conservation. The state of glaciers in a changing climate. Development of sustainable and high-performance agriculture. Vulnerability of agriculture to climate change. Assessment of the effect of temperature regime changes on the agroecosystem. Food security. The impact of climate change on health, demography. Emergencies in a changing climate. International cooperation in the field of climate change. The concept of the "green economy" of the Republic of Kazakhstan

**Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:** Дәріс, практикалық сабақ /Лекция, практическое занятие / Lecture, practical lesson

**Оқытушы /Преподаватель / Teacher :** Казкенова Г.Т./ Kazkenova G.T.