

М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ Оңтүстік Қазақстан Университеті  
ЮЖНО - КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АУЕЗОВА  
SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY NAMED AFTER M. AU EZOV

«Химиялық инженерия және биотехнология» Жоғары мектебі  
Высшая школа «Химическая инженерия и биотехнология»  
Higher school «Chemical engineering and biotechnology»



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

6B05210 – Экология  
6B05210 – Экология  
6B05210 – Ecology

Шымкент, 2021 ж./Shymkent, 2021 y.

Құрастырған авторлар: Кафедра меңгерушісі: Шиннибаева Ж.А., Діпайтгер: Аскербекова А., Сәттарова А. ХІІ-19-4ж тобының студенті  
Авторы - составители: Заведующий кафедрой: Шиннибаева Ж.А. Дипайтгер: Аскербекова А., Сәттарова А.- Студент группы ХІІ-19-4ж  
Compiled by: Head of chair: Shynnybayeva Zh.A., Advisers of education programs: Askerbekova A., Sattarova A. - Student of Ch1-19-4dk group

Элективті пәндер каталогы бұл талдау компоненттерін құрамына енген пәндердің тізімі болып табылады және оған студенттердің оқыту траекториясы немесе оқу бағдары және оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет. Элективті пәндер каталогы 2021-2025 жылдарында оқындығын бағалау мақсатында ұйымдастырылған және оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет. Элективті пәндер каталогында талдау компоненті бойынша пәндердің модульдік қысқалық мақаласы мен мақсаты пререквизиттері мен пререквизиттері және оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет. Элективті пәндер каталогының мақсатын құру үшін қажет.

Каталог элективтік дисциплинаны ұсынады, оның ішінде, мысалы, компоненті бойынша пәндердің мақсаты мен мақсаты пререквизиттері мен пререквизиттері, оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет. Каталог элективтік дисциплинаны ұсынады, оның ішінде, мысалы, компоненті бойынша пәндердің мақсаты мен мақсаты пререквизиттері мен пререквизиттері, оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет. Каталог элективтік дисциплинаны ұсынады, оның ішінде, мысалы, компоненті бойынша пәндердің мақсаты мен мақсаты пререквизиттері мен пререквизиттері, оқу бағдарының мақсатын құру үшін қажет.

The catalogue of elective disciplines represents a list of disciplines included in the elective component to create possibilities for flexible and independent detailed determination of the student's trajectory. The catalogue of elective disciplines is compiled for the years 2021-2025 for students in the specialty 6B052110 - "Ecology", taking into account all educational trajectories. The catalogue of elective disciplines reflects pre-requisites, post-requisites, the aim and short description of the discipline/module, competences developed for each discipline/module of the elective component.

Қысқартушылар: Байдаuletova Ж.Т. - "Экологиялық сүйемелдеу және сараптама" ЖШС басшысы, Пернебаева Ж.Д. - "ЕсоСенте-Consulting" ЖШС басшысы  
Рецензенттері: Байдаuletova Ж.Т. - Директор ООО "Центр Экологического сопровождение и экспертизы, Пернебаева Ж.Д. - Директор ТОО "ЕсоСенте-Consulting"  
Рецензенттер: Байдаuletova Zh.T. - Head of Center for Environmental Support and Expertise LLP, Pernebaeva Zh.D. - Head of "EsoCentre-Consulting" LLP  
«Химиялық инженерия және биотехнология» жоғары мектебінің инновациялық технологияларды оқыту және әдістемелік қамтамасыз ету комитетімен мақұлданды. (№ \_\_\_ хаттама ж.)

Расмотрен и одобрен комитетом по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению высшей школы «Химическая инженерия и биотехнология» (протокол № от г.)

Yes been approved by the Committee on innovative technologies of training and methodical provision of higher school «Chemical engineering and biotechnology» Minutes № dated from « »

М.Әуезов атындағы ОҚУ оқу әдістемелік кеңесі тарапынан баспаға шығаруға ұсынылған №5 хаттамада 23.01.2021ж.  
Утвержден решением Учебно-методического совета ЮКУ им М.Ауезова протокол № от г.  
Recommended for publication by the Educational and methodological Council of M. Auezov South Kazakhstan University minutes № dated from « » 2021  
М.Әуезов атындағы Оқу әдістемелік Кеңесі тарапынан баспаға шығаруға ұсынылған №5 хаттамада 23.01.2021ж.  
Южно-Казахстанский университет им.М.Ауезова, 2021г.  
M. Auezov South Kazakhstan University 2021

<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>3</p>
<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>



Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	IELTSS	KNSRF 202	3	0030457575	3	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	5
Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	IELTSS	KNSRF 202	3	0030457575	3	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	11
Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	IELTSS	KNSRF 202	3	0030457575	3	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	5
Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	IELTSS	KNSRF 202	3	0030457575	3	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	Professional Skills and Soft Skills (MOS)	5





Course	Module	Topic	Code	Page Count	Assessment Type	Description	Prerequisites	Competencies	Hours
Quantum Mechanics I	Quantum mechanics	Quantum mechanics	QM1-201	225	4	Prerequisites: Higher Mathematics, Classical Mechanics	Knowledge of Higher Mathematics, Classical Mechanics, Statistical Mechanics	Students understand the basic concepts of quantum mechanics, the wave-particle duality, and the uncertainty principle. They learn to solve problems involving stationary states and transitions in atoms and molecules.	17
Quantum Mechanics II	Quantum mechanics	Quantum mechanics	QM2-201	225	4	Prerequisites: Quantum Mechanics I	Knowledge of Higher Mathematics, Classical Mechanics, Statistical Mechanics, Quantum Mechanics I	Students understand the formalism of quantum mechanics, the Dirac notation, and the path integral formulation. They learn to solve problems involving scattering and perturbation theory.	17
Quantum Optics	Quantum optics	Quantum optics	QO-201	225	4	Prerequisites: Quantum Mechanics I, II, and Special Relativity	Knowledge of Higher Mathematics, Classical Mechanics, Special Relativity, Quantum Mechanics I, II	Students understand the interaction of light with matter, the quantization of the electromagnetic field, and the theory of lasers and quantum optics.	17
Quantum Field Theory	Quantum field theory	Quantum field theory	QFT-201	225	4	Prerequisites: Quantum Optics, Special Relativity, and Higher Mathematics	Knowledge of Higher Mathematics, Special Relativity, Quantum Optics, Quantum Mechanics I, II	Students understand the concepts of quantum fields, Feynman diagrams, and the renormalization of quantum field theories.	17
Advanced Quantum Mechanics	Advanced quantum mechanics	Advanced quantum mechanics	AQM-201	225	4	Prerequisites: Quantum Mechanics I, II, and Quantum Optics	Knowledge of Higher Mathematics, Quantum Optics, Quantum Mechanics I, II	Students understand advanced topics such as quantum entanglement, quantum information theory, and quantum chaos.	17



Сметалдық және физикалық математикалық әдістер	Кванттық механика негіздері	БІТК	KMN 1209	15/30/150/55/12/5/22.5	2	<p>Пререквизиттер: Физикалық математика</p> <p>Постреквизиттер: Қоршаған ортаны қорғау ғылымдары, Қоршаған ортаны қорғау ғылымдары</p>	<p>Мақсаты: атомдық физиканың өріс теориясы туралы түсінік берілуі және атомдар мен молекуланың кванттық теориясы туралы физикалық дәлелдерді қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Атом кванттық теориясы және атомдардың энергиясы мен импульсы туралы физикалық дәлелдер. Шотландия және атомдардың энергиясы мен импульсы туралы физикалық дәлелдер. Шотландия және атомдардың энергиясы мен импульсы туралы физикалық дәлелдер. Шотландия және атомдардың энергиясы мен импульсы туралы физикалық дәлелдер. Шотландия және атомдардың энергиясы мен импульсы туралы физикалық дәлелдер.</p>	<p>Білім: кванттық механика теориясының негізгі принциптері мен математикалық формальдік аппаратының қолданылуы.</p> <p>Қабілеттер: кванттық механика теориясының негізгі принциптері мен математикалық формальдік аппаратының қолданылуы.</p> <p>Қызығушылық: кванттық механика теориясының негізгі принциптері мен математикалық формальдік аппаратының қолданылуы.</p>
Физикалық математика және физикалық математикалық әдістер	Оқулық механика негіздері	БІТК	KMN 1209	15/30/150/55/12/5/22.5	2	<p>Пререквизиттері: мектептік физика</p> <p>Постреквизиттері: Методтар және құралдар</p>	<p>Цель: формирование у студентов навыков использования качественных и количественных методов классической механики при рассмотрении процессов атомных и молекулярных систем.</p> <p>Содержание: уравнение Шредингера для атомов и молекул. Электронные, вибрационные и ротационные состояния молекул. Представление молекулярных орбиталей (МО) в виде линейной комбинации атомных орбиталей (ЛКАО). Полуэмпирические методы для оценки энергии молекулярных орбиталей.</p>	<p>Знание: понять основные постулаты и математический аппарат классической механики, а также основные методы решения атомно-молекулярных систем.</p> <p>Умение: применять полученные знания для решения задач, связанных с атомными и молекулярными системами.</p> <p>Компетентности: продемонстрировать навыки по основным направлениям классической механики.</p>
Fundamentals of electrical and natural sciences	Fundamentals of quantum mechanics	ИД-ЕС	BQM 1209	15/30/150/55/12/5/22.5	2	<p>Prerequisites: the school physics program</p> <p>Post-requisites: Environmental Protection Methods, Technique of Environmental Protection</p>	<p>Purpose: the formation of students' skills in using qualitative and quantitative methods of quantum mechanics in the study of the simplest atomic and molecular problems.</p> <p>Content: Schrödinger equation for atoms and molecules. Electronic, vibrational and rotational states of molecules. Representation of molecular orbitals (MO) in the form of a linear combination of atomic orbitals (LCAO). Semiempirical methods of quantum chemistry. The simplest description models based on the methods of molecular orbitals and valence circuits. Walsh diagrams. Considered fundamental physical theory of dynamic behavior of all elementary forms of matter and radiation, as well as their interactions. Demonstrates knowledge and understanding of basic physical phenomena and laws of mechanics, molecular physics, thermodynamics, electrostatics, direct current, magnetism, dielectromagnetism and optics, quantum, atomic and nuclear physics.</p>	<p>Knowledge: the basic postulates and mathematical apparatus of quantum mechanics, appropriate methods for solving quantum-mechanical problems, basic provisions of quantum mechanics.</p> <p>Abilities: solve the simplest quantum-mechanical problems, evaluate and analyze the dynamic structure of atoms and molecules to evaluate the reactivity of molecules.</p> <p>Skills: apply qualitative and quantitative methods of quantum mechanics when considering the simplest atomic and molecular problems.</p> <p>Competencies: To demonstrate skills in the basic concepts of quantum mechanics.</p>
Математика және физикалық математикалық әдістер	Климаттың өзгеруі мен "Жылма экономика"	БІТК	KOZB 2203	30/0/30/0/55/12.5/22.5	5	<p>Пререквизиттер: Биология, физика, математика</p> <p>Постреквизиттер: өндіріс экология негіздері</p>	<p>Мақсаты: адамның экономикалық әрекеті мен климаттың өзгеруінде оқшауланған экономикалық өндіріс қалыптастыру, ауыл шаруашылығын қалыптастыру, ауыл шаруашылығын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: климаттың өзгеруі және оның табиғи және экономикалық ауыспалы әрекеті және ауыл шаруашылығы, климаттың өзгеруі бойынша нормативті құжаттар талдауы. Жылма экономикасы туралы даму және жылма экономика туралы дамуының қалыптасуы.</p>	<p>Білім: климаттың өзгеруі туралы, адамның әрекеті, ауыл шаруашылығын қалыптастыру, ауыл шаруашылығын қалыптастыру.</p> <p>Қабілеттер: климаттың өзгеруі мен экономикалық ауыспалы әрекеті және ауыл шаруашылығын қалыптастыру, ауыл шаруашылығын қалыптастыру.</p> <p>Қызығушылық: климаттың өзгеруі мен экономикалық ауыспалы әрекеті және ауыл шаруашылығын қалыптастыру, ауыл шаруашылығын қалыптастыру.</p>
Основы физических и естественных наук	Изменение климата и "Зеленая экономика"	БІТК	KOZB 2203	30/0/30/0/55/12.5/22.5	5	<p>Пререквизиты: Биология, физика, высшая математика</p> <p>Постреквизиты: основы промышленной экологии, охрана воздушного бассейна</p>	<p>Цель: формирование у студентов понимания тесной взаимосвязи между экономической деятельностью человека и изменением климата, необходимостью внедрения в экономику инновационных технологий развития и обеспечения устойчивого развития в долгосрочной перспективе.</p> <p>Содержание: изучение основных принципов развития и обеспечения устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Анализ влияния человеческого фактора на изменение климата. Рассмотрение роли инновационных технологий в развитии устойчивой экономики и экологичности.</p>	<p>Знание: основные понятия климата, особенности изменения климата в результате хозяйственной деятельности, влияние климата на природные и социальные системы, взаимосвязь экономики и устойчивого развития в долгосрочной перспективе.</p> <p>Умение: анализировать и внедрять инновационные технологии в экономику и обеспечивать устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.</p> <p>Навыки: навыки оценки и анализа устойчивости окружающей среды в связи с изменением климата и учетом требований «зеленой» экономики.</p> <p>Компетентности: Казахстан due to climate change agriculture, water resources and other economic.</p> <p>Решающие задачи: существующие проблемы в отрасли.</p>
Fundamentals of Mathematical and Natural sciences	Climate Change and Green Economy	ИДУС	СWBM 2203	30/0/30/0/55/12.5/22.5	4	<p>Prerequisites: Biology, Physics, Higher Mathematics</p> <p>Post-requisites: Basics of Industrial Ecology, Air Basin Protection</p>	<p>Purpose: formation of students' understanding of the close relationship between human economic activities and climate change, the need to implement green economy, development of decarbonizing in the field of sustainable development and the qualitative economic growth at the micro and macro levels.</p> <p>Content: studies climate change and its impact on natural and economic systems, analyzes regulatory documents on climate change, studies the transition to a green economy, the history of the concept of sustainable development and the green economy in Kazakhstan, the main directions of the concept of the transition of Kazakhstan to a green economy.</p>	<p>Knowledge: key concepts of climate, climate peculiarities, its change as a result of economic activities, the impact of climate on natural and economic systems, interconnection of the Green economy and sustainable development on global and national levels, the role of "green economy" in combating climate change.</p> <p>Abilities: identify and analyze cause-and-effect relationships of climate change and the environment.</p> <p>Skills: skills for evaluation and analysis of the environment in relation to climate change, taking into account requirements of the Green economy.</p> <p>Competencies: Kazakhstan due to climate change agriculture, water resources and other economic.</p> <p>The existing problems in the industries are considered.</p>







<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	
<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	
<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	
<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	
<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	
<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	<p>ЭКО</p>	<p>ЭКОНО</p>				<p>Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика»</p>	



		ХИТК	ХИ 480	ХИ9306 5512,522,5	8	<p><b>Пререквизиты:</b> общие для всех специальностей высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Химия и химическая технология</p> <p><b>Цель:</b> Теоретическая подготовка студентов в области химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Задачи:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p>	<p><b>Материалы:</b> Учебники, учебные пособия, лекции, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p>	<p><b>Знания:</b> основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Компетенции:</b> формирование навыков работы с информацией, умение работать с научными источниками.</p>	13
химическая технология	Промышленная биотехнология	ПДХБ	ПТ 480	ХИ9306 5512,522,5	8	<p><b>Пререквизиты:</b> общие для всех специальностей высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Химия и химическая технология</p> <p><b>Цель:</b> Теоретическая подготовка студентов в области химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Задачи:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p>	<p><b>Материалы:</b> Учебники, учебные пособия, лекции, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p>	<p><b>Знания:</b> основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Компетенции:</b> формирование навыков работы с информацией, умение работать с научными источниками.</p>	13
химическая технология	Industrial Technology	СХИТК	ПТ 480	ХИ9306 5512,522,5	8	<p><b>Prerequisites:</b> chemistry, theoretical foundations of inorganic chemistry.</p> <p><b>Purpose:</b> Toxicological assessment of hazardous substances of industrial origin with the aim of their hygienic regulation (risking), i.e. substantiation of safe levels of harmful substances for humans on various environmental objects. Considers the goal and objectives of industrial toxicology, the study of the specific action of industrial poisons on the body.</p> <p><b>Contents:</b> Harmful chemicals used in industry or obtained as a result of the production process at any stage. Studies the specific effect of industrial poison on the body, including metabolism, excretion, production, embryotoxic, teratogenic, carcinogenic, and other. Investigates hygienic aspects of industrial poisons, hygienic regulation of the content of industrial poisons on environmental objects.</p>	<p><b>Материалы:</b> Учебники, учебные пособия, лекции, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Knows the toxic of industrial poisons and the mechanisms of their action on the human body. Understands the objectives and tasks of industrial toxicology. Considers the goals and objectives of industrial toxicology. Considers the study of the specific action of industrial poisons on the body. Considers the hygienic aspects of industrial poisons.</p> <p><b>Ability:</b> To be able to identify the sources of exposure to hazardous substances, to assess the degree of toxicity and hazard of hazardous substances by toxicological indicators.</p> <p><b>Skills:</b> Be capable to use methods for assessing the toxicity of a substance, methods for assessing harmful substances on the site of the working area, methods for determining the dose of toxicity and hazard of substances based on the methods for establishing permitted permissible concentrations on the site of the working area.</p> <p><b>Competence:</b> Understand and study the basis of toxicological processes in the environment, the problem of toxic hazard and distribution of chemical elements between the environment and living organisms.</p>	13
химическая технология	Материаловедение и технологии	ХИТК	ХИ 3213	ХИ9150 501015	6	<p><b>Пререквизиты:</b> материалы химии, физики, математики, биологии, химии, химической технологии.</p> <p><b>Цель:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Задачи:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p>	<p><b>Материалы:</b> Учебники, учебные пособия, лекции, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p>	<p><b>Знания:</b> основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Компетенции:</b> формирование навыков работы с информацией, умение работать с научными источниками.</p>	10
химическая технология	Бизнес-экономика и предпринимательство	БДХБ	БД 3213	ХИ9150 501015	6	<p><b>Пререквизиты:</b> основы экономики, математики, информатики.</p> <p><b>Цель:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Задачи:</b> Изучить основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p>	<p><b>Материалы:</b> Учебники, учебные пособия, лекции, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p> <p><b>Методы:</b> Лекционный метод, семинары, лабораторные работы, курсовые проекты, диссертации, статьи из журналов, рефераты, доклады.</p>	<p><b>Знания:</b> основы химии, биологии, физиологии, анатомии, гигиены и безопасности жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Компетенции:</b> формирование навыков работы с информацией, умение работать с научными источниками.</p>	10

Special engineering	Engineering Economics and Entrepreneurship	EDYC	EEU 3213	3	X00150101015	6	<p><b>Prerequisites:</b> international legislation in the environment, Fundamentals of Environmental Law in Environmental Management</p> <p><b>Content:</b> open up subject and conceptual structure in environmental activity in the sphere of service give characteristics of environment of enterprise subjects and objects. The main features and functions of enterprises. Considers features of the content of business activities in a particular field of environmental protection. Discusses mechanism for formation of business ideas, technology of business planning, risk management, aspects of assessing and analyzing the effectiveness of business activities in a particular area or sector of the economy.</p>	<p><b>Knowledge:</b> functions of disciplines in services necessary for solving professional tasks, mechanisms of Enterprise taking into account innovative experience of development of theory and practice.</p> <p><b>Abilities:</b> to choose organizational and legal forms of enterprise on the basis of enterprise purposes and possibilities of organization and functioning enterprises in different forms.</p> <p><b>Skills:</b> methods of planning activity and evaluation of effectiveness entrepreneurial activity.</p> <p><b>Competences:</b> forms the mechanisms of entrepreneurship, taking into account the accumulated experience in the development of theory and practice, able forms entrepreneurial activity.</p>	10	
Technical engineering	Управление производством или менеджмент	EDTK	OUM 3213		X00150101015	6	<p><b>Пререквизиттер:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> менеджмент курсы, экономика менеджмент, Корпоративты құрылым басқару экономикалық курсы</p>	<p><b>Мақсаты:</b> экономикалық курсы және менеджмент курсы</p> <p><b>Мәселелер:</b> экономикалық курсы және менеджмент курсы</p> <p><b>Мазмұны:</b> экономикалық курсы және менеджмент курсы</p>	<p><b>Білім:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Қабілеттер:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Дәйексіздік:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Күдіктер:</b> менеджмент курсы</p>	10
Chemical engineering	Организация производства в менеджмент	EDKH	OPM 3213		X00150101015	6	<p><b>Пререквизиттер:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> менеджмент курсы, экономика менеджмент, Корпоративты құрылым басқару экономикалық курсы</p>	<p><b>Цель:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Содержание:</b> менеджмент курсы</p>	<p><b>Знания:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Умения:</b> менеджмент курсы</p> <p><b>Навыки:</b> менеджмент курсы</p>	10
Special engineering	Organization of Production and Management	EDTC	OPM 3213		X00150101015	6	<p><b>Prerequisites:</b> introduction to the specialty</p> <p><b>Post-requisites:</b> international legislation in the environment, Fundamentals of Environmental Law in Environmental Management</p>	<p><b>Purpose:</b> to get acquainted with the environmental legislation, study the mechanism of its application</p> <p><b>Content:</b> environmental law as a body of knowledge on the legal regulation of human-natural interaction with nature and their basic concepts and objects, the environmental legislation of the Republic of Kazakhstan, the ecological foundations of sustainable development of the Republic of Kazakhstan, the grounds for the emergence and the conditions for exercising the right of special nature use</p>	<p><b>Knowledge:</b> to obtain in its professional activities legislative and legal acts in the field of environmental protection and environmental safety</p> <p><b>Abilities:</b> settlement of environmental requirements based on the state of law</p> <p><b>Skills:</b> the acquired skills will help to increase the level of professional training of specialists, introduction and development of new products, use of labor and material resources.</p>	10
Technical engineering	Стандартизация, сертификация және метрология	EDTK	SSM 3214	4	X00150101015	5	<p><b>Пререквизиттер:</b> физика, элементтің өнеркәсіп және жасақ экономика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Кәсіпкерлер құрылымдық экономикалық және технологиялық бағыту</p>	<p><b>Мақсаты:</b> стандартизация, сертификация және метрология салаларындағы құқықтар, ұлттық және халықаралық стандарттар бойынша бағамды бақылау және бақылау</p> <p><b>Мазмұны:</b> стандартизация, сертификация және метрология салаларындағы құқықтар, ұлттық және халықаралық стандарттар бойынша бағамды бақылау және бақылау</p>	<p><b>Білім:</b> стандартизация, сертификация және метрология салаларындағы құқықтар, ұлттық және халықаралық стандарттар бойынша бағамды бақылау және бақылау</p> <p><b>Қабілеттер:</b> стандартизация, сертификация және метрология салаларындағы құқықтар, ұлттық және халықаралық стандарттар бойынша бағамды бақылау және бақылау</p>	9
Technical engineering	Стандартизация, сертификация және метрология	EDKH	SSM 3214	4	X00150101015	5	<p><b>Пререквизиттер:</b> физика, элементтің өнеркәсіп және жасақ экономика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Экономикалық және технологиялық бағыту</p>	<p><b>Цель:</b> Международная, национальная, региональная деятельность в области стандартизации, сертификации и метрологии, разработка правовых норм, регулирующих отношения в области стандартизации, сертификации и метрологии, разработка правовых норм, регулирующих отношения в области стандартизации, сертификации и метрологии</p> <p><b>Содержание:</b> Исследования в области стандартизации как науки. Основные положения государственной системы стандартизации. Закон Республики Казахстан «О национальной метрологии». Роль стандартизации в обеспечении безопасности в качестве продукции, стандартизации развития сертификации. Составление и содержание Структура и основные положения законодательства РК в области сертификации. Широкое применение продукции. Опыт работы в зарубежных. Широкое применение продукции. Структура мада</p>	<p><b>Знания:</b> международная, национальная, региональная деятельность в области стандартизации, сертификации и метрологии, разработка правовых норм, регулирующих отношения в области стандартизации, сертификации и метрологии</p> <p><b>Умения:</b> разработка правовых норм, регулирующих отношения в области стандартизации, сертификации и метрологии</p> <p><b>Навыки:</b> Опыт работы в зарубежных. Широкое применение продукции. Структура мада</p>	9
Chemical engineering	Standardization and certification of technical methodology	EDTC	SCM 3214	4	X00150101015	5	<p><b>Prerequisites:</b> physics, climate change and green economy</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecological and Ecological Evaluation of Enterprises</p>	<p><b>Purpose:</b> International, national, regional activities in the field of standardization, certification and metrology, the use of legal norms regulating the relations of subjects in the process of implementing standards, drawing up various forms of documents for developers, manufacturers and consumers</p> <p><b>Content:</b> The history of the development of standardization as a science. The main provisions of the state standardization in ensuring safety and quality products processes and services. Standardization in the trends of certification development. Status and main trends of certification development. Status and main provisions of the legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of certification. The coding of products. Work experience abroad. The bar code of products, its purpose and the order of application. The structure of the code</p>	<p><b>Knowledge:</b> The essence and content of standardization, the system of state control over compliance with the regulatory requirements of normative documents on standardization, certification and metrology</p> <p><b>Abilities:</b> Apply computer technology for planning and conducting work on standardization in practice, rules for developing standards, providing changes and introducing standards, using the information base for standardization</p> <p><b>Skills:</b> On the history and information on the current state of standardization, organization of standardization activities, organizational and methodological basis of standardization</p> <p><b>Competences:</b> to develop skills of types, sections, sections of projection drawings. Modification of complex blue press forms the study</p>	9





Module	Code	Credits	ECTS	Lectures	Tutorials	Practicals	Seminar	Lab	Self-study	Total
Economic	The production of goods	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Management systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	The system of national regulation and management of enterprises	ECON	5	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Economic and social development	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13
Economic	Business systems	ECON	4	30(15:0:9)	10(15:0:0)	2	2			13



Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21
Fundamentals of Ecology	Biological ecology	IBDEC	III	C16	30.15.15.01.10.13	5	<p>Purpose: to study the general principles of ecology, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p> <p>Prerequisites: Biology, Introduction to the specialty.</p>	<p>Purpose: formation of a holistic view of the biosphere, the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	<p>Knowledge: the ability to understand the role of organisms in the biosphere, environmental protection and restoration.</p>	21

Environmental Technology Basic Industrial Institutions	Industrial Technology Institutions	LITR	LITR 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	14
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	14
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	15
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19
Business of processing and waste management	Logical Resource Knowledge and Rational Management	LITC	LITC 4217	5	900/90/55-125225	7	Preparation of... (text in Russian)	The purpose of the course is to provide... (text in Russian)	19

























MS 1.1 (G) Industrial ecology	Medical Ecology and Social and Environmental Problems of Mankind	Ch.D/ EC	MESEP M 3312	Lecture 30 practice 30 LIW 55 LIW 12.5 LIWT 22.5	6	6 CW	<b>Prerequisites:</b> environmental modeling, Biostatistics Research Methods in Ecology <b>Post-requisites:</b> Predegree or Industrial Practice, Writing and Defence of Degree Work (Project) or Passing a Graduated Exam	<b>Purpose:</b> Considers social and environmental problems of mankind, stability and reliability of biological systems. <b>Content:</b> Studies general laws of adaptation of human body to changes in the environment. Investigates pathogenetic mechanisms of physical, chemical and biological factors on the human body. Describes environmental problems of nutrition and effect on the human body of various food products that have been modified at the gene level. Ecological and social features of a person.	<b>Knowledge:</b> know the social and environmental problems of mankind, the stability and reliability of biological systems. <b>Abilities:</b> to Investigate pathogenetic mechanisms of action of physical, chemical and biological factors on the human body. <b>Skills:</b> master the environmental and social characteristics of a person.	15
--	---	-------------	--------------------	--	---	---------	---	---	---	----

Разработали:

Декан ВШ "ХИ и БТ" Анарбаев А.А.  
 Заведующий кафедрой Шингисбаева Ж.А.  
 Эдвайзер Акербекова А.М.

Согласовано:

Директор ЦОС Болыббек А.

Работодатели:

1. Руководитель РГУ «Департамента экологического образования города Шымкент»
2. Начальник отдела обучения и подготовки ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» Етембедин У.К.  
Тасанбаева А.Х.
3. Начальник цеха химической очистки Калдыгзов Т.А.  
Калдыгзов Т.А.
4. Директор ТОО "EcoCentre - Consulting" Пирнебиев Ж.Д.  
Пирнебиев Ж.Д.
5. Директор ТОО "Центра Экологического сопровождения и экспертизы" Байдаuletova Ж.  
Байдаuletova Ж.

100 «EcoCentre-Consulting»

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
 СОПРОВОЖДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ  
 ЖИЗНИ  
 СЕРВИСНО-ЛАБОРАТОРНАЯ  
 БАЗА  
 СЕРВИСНО-ЛАБОРАТОРНАЯ  
 БАЗА  
 СЕРВИСНО-ЛАБОРАТОРНАЯ  
 БАЗА





**"6B305210 - ЭКОЛОГИЯ" МАМАНДЫҒЫНЫҢ КАДРЛАР АНЫҚТАМАСЫ**

№	А.Ж.Т	Кафедра атауы	Ғылым дәрежесі	Ғылыми атағы	Ғылыми бағыты
1	Кенжетпиева Гүлмира Дүйсенбаевна	Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған орғаны қорғау	т.ғ.к.	Доцент	25.00.36. –Геоэкология. 25.12.2010
2	Нұрғалин Еркінбек Қалдырович	Мемлекет және құқық теориясы	з.ғ.к.	доцент	
3	Утеминова Гүлфия Түлендиевна	Экономикалық теория	э.ғ.к.	доцент	08.00.05 - Экономика саласындағы - әлеуметтік-экономикалық мәселелер,
4	Елтаева Жанар Қуанышбековна	Қазақхский язык и литература	магистр	Старший преподаватель	
5	Сабағлахова Айгүль Пернебаевна	Техникалық мамандықтар үшін жоғары математика және физика		аға оқытушы	
6	Уралов Байдулла Килдибаевич	Техникалық мамандықтар үшін жоғары математика және физика	т.ғ.к.	Доцент	
7	Ортаева Камилга Ашимовна	Техникалық мамандықтар үшін жоғары математика және физика	п.ғ.к.	доцент	Б-16-01-03 Техникалық мамандықтарында оқитын студенттерге
8	Назарбекова Сауле Пологатовна	Химия и основы химической технологии	Х.ғ.д.	профессор	
9	Тұлбаева Айжамал Конисбаевна	Стандарттау және сертификаттау		аға оқытушы	
10	Салыбек Ербол Қуанышбекович	"Экономика"		аға оқытушы	
11	Жақаш Адилби Зубаирович	Архитектура	т.ғ.к.	доцент	
12	Шынгысбаева Жадра Атырханова	Экология	т.ғ.к.	профессор	
13	Утебаев Аспандияр	Экология	т.ғ.к.	доцент	020003 - Органическая химия 1997г.
14	Исаева Разия Адилбековна	Экология	т.ғ.к.	профессор	
15	Изтлеуов Гани Молдақулович	Экология	т.ғ.к.	доцент	02.00.05-Электрохимия 20.02.2004

16	Жорабаева Найля Каппаровна	Экология	магистр	аға оқытушы	6М060800- Экология жаратылыстану ғылымдарының магистрі, 2015ж.
17	Таубасева Алия	Экология	PhD	аға оқытушы	
18	Абдулова Айсулу Атшынбековна	Экология	т.ғ.к.	аға оқытушы	25.00.36-Геоэкология техника ғылымдарының кандидаты, 2010ж
19	Дайрабаева Айгүл Жақсибековна	Экология	магистр	аға оқытушы	Ақабә суларды тазарту технологиясы
20	Байбатыррова Бекзат Умирзақовна	Экология		аға оқытушы	6М060800- Экология жаратылыстану ғылымдарының магистрі, 2010 ж.
21	Амербеков Ергали Усипбаевич	Экология		аға оқытушы	
22	Ашитова Нургуль Жамалидиновна	Экология	магистр	аға оқытушы	6М060800- Экология жаратылыстану ғылымдарының магистрі, 2015ж.
23	Аскербекова Арайлым	Экология	магистр	аға оқытушы	6М060800- Экология жаратылыстану ғылымдарының магистрі, 2015ж.
24	Досбаева Айлана Мынболатовна	Экология	магистр	оқытушы	6М060800- Экология Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, 2015ж.