

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М. АУЭЗОВА
M.AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY



AUEZOV
UNIVERSITY
1943

«Бекітемін» / «Утверждаю» / «Approved»

Басқарма төрағасы – Ректор /

Председатель правления – Ректор /

Chairman of the board – Rector


Д.АХМЕД-ЗАКИ /
D.AHMED-ZAKI
«29» 2025



МИНОР қосымша білім беру бағдарламаларының КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ МИНОР дополнительных образовательных программ
CATALOG of MINOR additional educational programs



ШЫМКЕНТ / Shymkent - 2025

Составители:

Адырбекова Г.М. Начальник Центра менеджмента образовательных программ ДАВ
Имангалиева Ж.К. Главный специалист Департамента по академическим вопросам

Рассмотрено на заседании Учебно-методического Совета Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова Протокол №3 от 29 декабря 2025г.

Құрастырушылар:

Адырбекова Г.М. Академиялық мәселелер жөніндегі департамент Білім беру бағдарламаларын менеджменті орталығының басшысы
Имангалиева Ж.К. Академиялық мәселелер жөніндегі департаменттің бас маманы

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды. 29 желтоқсан 2025ж. №3 хаттамасы

Compilers:

Adyrbekova G. M. Head of the center for educational management programs
Imangalieyva Zh. K. Chief Specialist of the Department for Academic Affairs.

Considered at the meeting of the Educational and methodological Council of the M. Auezov South Kazakhstan University Protocol No. 3 from "29" Desember 2025y.

**Перечень дополнительных образовательных программ – МИНОР
Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова**

№	Наименование	Кафедра-разработчик
1.	Культура социального успеха	❖ Культурно-досуговая работа
2.	AI-Криейтор - Нейродизайнер	❖ Изобразительное искусство и дизайн
3.	Финансовая аналитика и практика учета	❖ Учет и аудит ❖ Финансы
4.	Региональная экономика и современные маркетинговые технологии	❖ Экономика ❖ Менеджмент и маркетинг
5.	Медиажурналистика	❖ Журналистика и казахский язык
6.	Английский язык для гостиничного, туристического бизнеса и авиации	❖ Современные языки и переводоведение
7.	Химия окружающей среды	❖ Химия
8.	Цифровая педагогика	❖ Информатика
9.	Общественная политика: права человека, этнополитика, государственная этика	❖ Политология
10.	Право, закон и правовое воспитание	❖ Государственно-правовые дисциплины
11.	Право и цифровизация	❖ Гражданское право и граждански процесс ❖ Уголовное право и уголовный процесс
12.	Технологии и правовая экспертиза пищевых производств	❖ Пищевая инженерия
13.	Декорирование изделий текстильной и легкой промышленности	❖ Технология и конструирование изделий легкой промышленности
14.	Психология саморегуляции личности в современной правовой среде	❖ Общая педагогика и психология
15.	Историческое и культурное наследие	❖ Всеобщая история и музееведение
16.	Пчеловодство	❖ Растениеводство и животноводство
17.	Инновационная водохозяйственная инфраструктура	❖ Водные ресурсы, землепользование и агрохимия
18.	Химическая экспертиза	❖ Химия и фармацевтическая инженерия
19.	Экологическая безопасность	❖ Экология
20.	Информационно-технологические основы проектирования зданий	❖ Архитектура и градостроительство ❖ Промышленное, гражданское и дорожное строительство ❖ Строительные материалы и экспертиза в строительстве
21.	Технологии моделирования, безопасности и проектирования в сложных условиях	❖ Архитектура и градостроительство ❖ Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды ❖ Промышленное, гражданское и дорожное строительство
22.	Мультифизическое моделирование инженерных систем	❖ Технологические машины и оборудование
23.	Современные инновации в управлении качеством	❖ Стандартизация и сертификация
24.	Гражданская оборона	❖ Теория и методика физической культуры и НВП
25.	Основы шахмат	❖ Спортивные дисциплины и единоборства
26.	Анализ данных и машинное обучение с использованием инструментов ИИ	❖ Информационные системы
27.	Энергоэффективные автоматизированные системы отраслевых производств	❖ Электроэнергетика

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті
Қосымша білім беру бағдарламаларының тізімі – МИНОР

№	Атауы	кафедра
1.	Әлеуметтік жетістік мәдениеті	❖ Мәдени-тынығу жұмысы
2.	AI-Криейтор - Нейродизайнер	❖ Бейнелеу өнері және дизайн
3.	Қаржылық талдау және есеп практикасы	❖ Есеп және аудит ❖ Қаржы
4.	Аймақтық экономика және заманауи маркетингтік технологиялар	❖ Экономика ❖ Менеджмент және маркетинг
5.	Медиа журналистика	❖ Журналистика және қазақ тілі
6.	Қонақ үй, туристік бизнес және авиацияға арналған ағылшын тілі	❖ Замануи тілдер және аударматану
7.	Қоршаған орта химиясы	❖ Химия
8.	Сандық педагогика	❖ Информатика
9.	Қоғамдық саясат: адам құқықтары, этносаясат, мемлекеттік этика	❖ Саясаттану
10.	Құқық, заң және құқықтық тәрбие	❖ Мемлекеттік-құқықтық пәндер
11.	Құқық және цифрландыру	❖ Азаматтық құқық және азаматтық процесс ❖ Қылмыстық құқық және қылмыстық процесс
12.	Тамақ өндірісінің технологиясы және құқықтық сараптамасы	❖ Тамақ инженериясы
13.	Тоқыма және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарын безендіру	❖ Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және жобалануы
14.	Қазіргі құқықтық ортадағы тұлғаның өзін-өзі реттеу психологиясы	❖ Жалпы педагогика және психология
15.	Тарихи және мәдени мұра	❖ Жалпы тарих және мұражайтану
16.	Ара шаруашылығы	❖ Өсімдік және мал шаруашылығы
17.	Инновациялық су шаруашылығы инфрақұрылымы	❖ Су ресурстары, жерді пайдалану және агрохимия
18.	Химиялық сараптама	❖ Химия және фармацевтикалық инженерия
19.	Экологиялық қауіпсіздік	❖ Экология
20.	Ғимараттарды жобалаудың ақпараттық-технологиялық негіздері	❖ Сәулет және қала құрылысы ❖ Өнеркәсіптік, азаматтық және жол құрылысы ❖ Құрылыс материалдары және құрылыстағы сараптама
21.	Күрделі жағдайларда модельдеу, қауіпсіздік және жобалау технологиялары	❖ Сәулет және қала құрылысы ❖ Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау ❖ Өнеркәсіптік, азаматтық және жол құрылысы
22.	Инженерлік жүйелерді мультифизикалық модельдеу	❖ Технологиялық машиналар мен жабдықтар
23.	Сапаны басқарудағы заманауи инновациялар	❖ Стандарттау және сертификаттау
24.	Азаматтық қорғаныс	❖ Дене шынықтыру және бастапқы әскери дайындық теориясы мен әдістемесі
25.	Шахмат негіздері	❖ Спорт пәндері және жекпе-жек
26.	AI құралдарын қолдана отырып, деректерді талдау және машиналық оқыту	❖ Ақпараттық жүйелер
27.	Салалық өндірістердің энергия тиімді автоматтандырылған жүйелері	❖ Электр энергетикасы

**The list of additional educational programs – MINOR
of M. Auezov South Kazakhstan University**

№	Name	Department-developer
1.	The Culture of Social Success	❖ Cultural and leisure activities
2.	AI-Criotor - Neurodesigner	❖ Fine arts and design
3.	Financial Analytics and Accounting Practice	❖ Accounting and auditing ❖ Finance
4.	Regional Economics and Modern Marketing Technologies	❖ Economics ❖ Management and marketing
5.	Media Journalism	❖ Journalism and Kazakh language
6.	English for Hotel, Tourism, and Aviation Business	❖ Modern languages and translation studies
7.	Environmental Chemistry	❖ Chemistry
8.	Digital Pedagogy	❖ Computer science
9.	Public Policy: Human Rights, Ethnopolitics, and State Ethics	❖ Political science
10.	Law, Legislation and Legal Education	❖ State and legal disciplines
11.	Law and Digitalization	❖ Civil Law and Civil Procedure ❖ Criminal Law and Criminal Procedure
12.	Technology and Legal Expertise in Food Production	❖ Food Engineering
13.	Decorating products of the textile and light industry	❖ Technology and Design of Light Industry Products
14.	Psychology of self-regulation of the individual in the modern legal environment	❖ General Pedagogy and Psychology
15.	Historical and cultural heritage	❖ General History and Museum Studies
16.	Beekeeping	❖ Crop Production and Animal Husbandry
17.	Innovative water management infrastructure	❖ Water Resources, Land Use, and Agrochemistry
18.	Chemical expertise	❖ Chemistry and Pharmaceutical Engineering
19.	Environmental safety	❖ Ecology
20.	Information and technological foundations of building design	❖ Architecture and urban planning ❖ Industrial, civil, and road construction ❖ Construction materials and construction expertise
21.	Technologies of modeling, safety and design in difficult conditions	❖ Architecture and urban planning ❖ Life safety and environmental protection ❖ Industrial, civil, and road construction
22.	Multiphysical modeling of engineering systems	❖ Technological machines and equipment
23.	Modern innovations in quality management	❖ Standardization and certification
24.	Civil defense	❖ Theory and methods of physical culture and sports
25.	Fundamentals of chess	❖ Sports disciplines and martial arts
26.	Data analysis and machine learning using AI tools	❖ Information systems
27.	Energy-efficient automated systems for industrial production	❖ Electric power industry

ВВЕДЕНИЕ

Minor (Минор) дополнительная образовательная программа) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций («Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения» Приказ МОиН РК от 20.04.2011г. №152 в редакции приказа МНиВО РК от 26.03.2025 г. №134).

Объем дисциплин, выбираемых по дополнительной образовательной программе, устанавливается вузом самостоятельно. При этом, дисциплины дополнительной ОП изучаются обучающимися в рамках КВ БД и их объем входит в общий объем кредитов, необходимых для присвоения соответствующей степени или квалификации по основной ОП (Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения Приказ МОиН РК от 20.04.2011г. №152 в редакции приказа МНиВО РК от 26.03.2025 г. №134).

Minor – важная составляющая новой образовательной модели бакалавриата, реализация которой стартовала в ЮКУ им. М. Ауэзова в 2019 году. В отличие от **Major (Мажор)** (образовательная программа, определенная обучающимся для изучения с целью формирования ключевых компетенций), **Minor (Минор)** – это блок взаимосвязанных дисциплин для получения дополнительных компетенций.

Minor предлагаются для выбора всем студентам. Изучается **Minor** в 6 семестре бакалавриата.

Трудоемкость **Minor** дополнительной образовательной программы составляет 12 кредитов и входит в 240 кредитов основной программы.

Выбирается студентом каждой образовательной программы самостоятельно из общего пула.

КІРІСПЕ

Minor (Минор) қосымша білім беру бағдарламасы) – білім алушыларға қосымша құзыреттіліктерді қалыптастыру мақсатында анықталған пәндер және (немесе) модульдер және оқу жұмысының басқа да түрлерінің жиынтығы (Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру қағидалары ҚР БЖҒМ 20.04.2011ж. №152 бұйрығы жаңа редакцияда ҚР ҒЖЖБМ 26.03.2025 г. №134 бұйрығы).

Қосымша білім беру бағдарламасы бойынша таңдалған пәндердің көлемін ЖОО өзі белгілейді. Бұл ретте, қосымша ББ пәндерін білім алушылар БП ТК шеңберінде оқиды және олардың көлемі негізгі ББ бойынша тиісті дәреже немесе біліктілікті беру үшін қажетті кредиттердің жалпы көлеміне кіреді («Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары» ҚР БЖҒМ 20.04.2011ж. №152 бұйрығы жаңа редакцияда ҚР ҒЖЖБМ 26.03.2025 г. №134 бұйрығы).

Minor-бакалавриаттың жаңа білім беру моделінің маңызды құрамдас бөлігі. М. Әуезов атындағы ОҚУ-да 2019 жылдан бастап жүзеге асырылуда. Major – дан (Мажор) (негізгі құзыреттілікті қалыптастыру мақсатында білім алушыларға анықталған білім беру бағдарламасы) айырмашылығы Minor (Минор) - бұл қосымша құзыреттіліктерді алу үшін өзара байланысты пәндер блогы .

Minor барлық студенттерге таңдау үшін ұсынылады. Minor Бакалавриаттың 6 семестрінде оқытылады.

Minor Қосымша білім беру бағдарламасының еңбек сыйымдылығы 12 кредитті құрайды және негізгі бағдарламаның 240 кредитіне кіреді.

Әрбір білім беру бағдарламасының студенті жалпы пулдан өз бетінше таңдайды.

INTRODUCTION

Minor (Minor) additional educational program) – a set of disciplines and (or) modules and other types of educational work, defined by students for study in order to form additional competencies (Rules for the organization of the educational process on credit technology of training Order of the MES of the Republic of Kazakhstan from 20.04.2011y., No. 152 in the new edition the order of the MSHE RK from 26.03.2025y., No.134).

The amount of subjects chosen for the additional educational program is set by the University independently. At the same time, the discipline explores additional OP students in the KV database, and their volume is included in the total credits required for the assignment appropriate degree or qualification on the basic OP (Rules of organization of educational process on credit technology of learning the Order of MES RK from 20.04.2011y., No.152 in the new edition the order of the MSHE RK from 26.03.2025y., No.134).

Minor is an important component of the new undergraduate educational model, the implementation of which was launched by M. Auezov SKU in 2019. In contrast to Major (an educational program defined for students to study in order to form key competencies), Minor (minor) is a block of interrelated disciplines for obtaining additional competencies .

Minor is offered for selection to all students. Minor is studied in the 6th semester of the bachelor's degree.

The labor intensity of the Minor additional educational program is 12 credits and is included in the 240 credits of the main program.

It is selected by the student of each educational program independently from the General pool.

1. КУЛЬТУРА СОЦИАЛЬНОГО УСПЕХА

Язык обучения: русский, казахский

Minor доступен для образовательных программ: 6В11120-Культурно-досуговая работа; 6В01431-Визуальное искусство, художественный труд, графика и проектирование; 6В11121 Продюсер и технология театральных постановок; 6В11124-Культурно-досуговая работа и эстрадное пение; 6В02130 Хореография; 6В11410-Социальная работа; 6В01420 Музыкальное образование; 6В02120 – Режиссура; 6В11130-Менеджмент вокально-хоровой деятельности.

Пререквезиты: Основы коммуникативной культуры, Философия, Культурология и психология, Современная медиа культура

1.Цель и задачи

Цель: формирование нового типа личности, соответствующего современным требованиям общества.

Задачи:- предоставление дополнительных компетенций;

- формирование социальной успешности личности в современном обществе посредством анализа социокультурных процессов, институтов, культурных традиций и новых форм культуры.

2. Результаты обучения

РО 1 – демонстрировать умения публичного выступления, полемизировать и дискутировать с аудиторией.

РО 2 – демонстрировать компетенции социальной успешной личности.

3 Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Количество кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Ораторское мастерство	- знать современные концепции и социальные функции риторики; принципы построения публичных выступлений; - уметь анализировать и выявлять закономерности построения публичных выступлений; формировать и использовать инструменты ораторского мастерства; - владеть навыками ораторского мастерства; креативного использования инструментария публичных выступлений.	4	1/0/2/0	РО 1 РО 2	экзамен
Культура личностного успеха	- знать постановку целей достижения успеха; - уметь анализировать эффективности мотивации успеха; - владеть инструментами реализации задуманного.	4	1/0/2/0	РО 1 РО 2	экзамен
Имидж лидера	- Знать основные понятия и термины теории имиджмейкинга; правила делового взаимодействия переговоров, деловых бесед; современные подходы в имиджелогии; современные практические аспекты массовой коммуникации, ее основные формы. - Уметь применить требования к организации и проведению разных типов имиджевых мероприятий. - Владеть понятийным аппаратом в имиджелогии; категориальным аппаратом имиджелогии; технологиями анализа и разрешения конфликтной ситуации.	4	1/0/2/0	РО 1 РО 2	экзамен

ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕТІСТІК МӘДЕНИЕТІ

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Міноғ білім беру бағдарламасына қол жетімді: 6B01431-Визуалды өнер, көркем еңбек, графика және жобалау; 6B11121 Продюсер және театр қойылымдарының технологиясы; 6B11124-Мәдени-тынығу қызметі және эстрадалық ән салу; 6B11120-Мәдени-тынығу жұмысы; 6B02130 Хореография; 6B02120 Режиссура, 6B11410 Әлеуметтік жұмыс; 6B01420 Музыкалық білім, 6B11130-Вокалдық-хор қызметінің менеджменті.

Пререквезиттері: Коммуникативті мәдениет негіздері, Философия, Мәдениеттану және психология, Заманауи медиа мәдениет

1. Міноғ білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: қоғамның қазіргі заманғы талаптарына жауап беретін жеке тұлғаның жаңа түрін қалыптастыру

Міндеті: - қосымша құзыреттерді ұсыну;

- әлеуметтік-мәдени үрдістерін, институттарды, мәдени дәстүрлер мен мәдениеттің жаңа түрлерін талдау арқылы қазіргі қоғамдағы тұлғаның әлеуметтік жетістіктерін қалыптастыру.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН 1 - көпшілік алдында сөйлеу, аудиториямен пікірталас және талдасу дағдыларын көрсету.

ОН 2 - әлеуметтік табысты тұлғаның құзіреттілігін көрсету.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Пәннің форматы (лек/лаб/прак/жеке)	Қалыптасатын ОН	Қорытынды бақылау түрі
Шешендік шеберлік	- риториканың заманауи түсініктері мен әлеуметтік функцияларын білу; көпшілік алдында сөйлеуді қалыптастыру қағидаларын білу; - көпшілік алдында сөйлеу мәнерін талдай және анықтай білу; - шешендік өнер құралдарын қалыптастыру және қолдану; - шешендік шеберлігін игеру; -көпшілік алдында сөйлеу құралдарын креативті қолдану.	4	1/0/2/0	ОН 1 ОН 2	емтихан
Жеке жетістік мәдениеті	- жетістікке жету үшін мақсат қоюды білу; - жетістік мотивациясының тиімділігін талдай білу; - жоспарды іске асырудың құралдарына ие болу.	4	1/0/2/0	ОН 1 ОН 2	емтихан
Көшбасшы имиджі	- Имиджмейкинг теориясының негізгі ұғымдары мен терминдерін; келіссөздердің, іскери әңгімелердің іскерлік өзара іс-қимыл ережелері; имиджелогиядағы заманауи тәсілдер; бұқаралық коммуникацияның қазіргі практикалық аспектілері, оның негізгі түрлерін білу. - Бейнені құру іс-шараларын ұйымдастыруға және өткізуге қойылатын талаптарды қолдана білу. - Имиджелогиядағы концептуалды аппаратты; имиджелогияның категориялық аппараты; жанжалдарды талдау және шешу технологияларына иелену.	4	1/0/2/0	ОН 1 ОН 2	емтихан

«CULTURE OF SOCIAL SUCCESS »

Language of instruction: Kazakh, Russian

Minor is available for educational programs: 6B01431-Visualarts, artwork, graphicsanddesign; 6B11121 Producer and technology of the atrical productions; 6B11124-Cultural and leisure work and pop singing; 6B11120-6B11120 – «Cultural-Leisure Work»; 6B02130 Choreography; 6B11410-Social work; 6B01420 - Musical education; 6B02120 – Direc, 6B11130-Management of vocal and choral activities.

Prerequisites: Bases of Communicative Culture, Philosophy, Cultural Studies and Psychology, Modern Media Culture

.1. The purpose and objectives of the Minor educational program

The purpose: The purpose of the minor educational program is to form a new type of personality that meets modern society requirements.

Tasks:

- the provision of additional competencies;
- the formation of the social success of the individual in modern society through the analysis of sociocultural processes, institutions, cultural traditions and new forms of culture.

2. Learning outcomes of the educational program

LO 1 - demonstrate public speaking skills, polemicize and discuss with the audience.

LO 2 - demonstrate the competence of a socially successful person.

3 Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab/ prac / ind)	Formed LO	Final control form
Oratory mastery	- know modern concepts and social functions of rhetoric; principles of building public speaking; - be able to analyze and identify patterns of building public speaking; to form and use tools of oratory; - master the skills of public speaking; the creative use of public speaking tools.	4	1/0/2/0	LO 1 LO 2	creative exam
Culture of personal success	- Know the goal setting for achieving success; - be able to analyze the effectiveness of success motivation; - own the tools for the implementation of the plan	4	1/0/2/0	LO 1 LO 2	exam
Leader Image	know the basic concepts and terms of the theory of image making; rules of business interaction of negotiations, business conversations; modern approaches in imageology; modern practical aspects of mass communication, its main forms. - be able to apply the requirements for organizing and holding different types of image events. - own the conceptual apparatus in imageology; categorical apparatus of imageology; technologies of analysis and conflict resolution.	4	1/0/2/0	LO 1 LO 2	exam

2. AI-КРИЕЙТОР - НЕЙРОДИЗАЙНЕР

(по профилю)

Язык обучения: казахский, русский

Минор доступен для образовательных программ: 6B02140 – «Живопись», 6B02150 – «Графика», 6B02161 – «Декоративно-прикладное искусство», 6B01431 – «Изобразительное искусство, графика и проектирование», 6B02170 – «Дизайн моды », 6B02171 – «Дизайн среды», 6B02120 – «Режиссура», 6B02130 – «Хореография»

Пререквизиты – ИКТ, Основы ИИ

1. Цель и задачи

Цель ОП: Сформировать у студентов комплексные знания и практические навыки использования генеративных технологий искусственного интеллекта для создания визуального, текстового и мультимодального контента, а также развитие компетенций в области нейродизайна, современного дизайна и цифрового искусства, необходимых для креативного продакшена и реализации современных цифровых проектов.

Задачи ОП:

1. Дать теоретические основы и развить практические навыки использования генеративных технологий искусственного интеллекта для создания визуального, текстового и мультимодального контента в сфере дизайна и цифрового искусства.

2. Сформировать компетенции нейродизайна и креативного продакшена, включая работу с AI-инструментами, разработку концепций, визуальное мышление, композицию и интеграцию ИИ в дизайн- и арт-процессы.

3. Обеспечить развитие критического, творческого и этически ориентированного подхода к созданию и оценке AI-контента, а также формирование готовности к реализации самостоятельных цифровых проектов на стыке технологий, дизайна и искусства.

2. Результаты обучения по ОП

PO1: Уметь создавать визуальный, текстовый и мультимодальный контент, применяя генеративные технологии искусственного интеллекта, принципы нейродизайна, современного дизайна и цифрового искусства для решения креативных задач.

PO2: Разрабатывать и реализовывать цифровые проекты, выбирая подходящие AI-инструменты, оценивая художественную и функциональную ценность контента, а также соблюдая этические и правовые нормы работы с генеративным контентом.

4. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины Лекц/Лабор/ прак/инд	Формируемые РО (коды)	Форма итогового контроля
Основы генеративного ИИ и креативных технологий	Цель: Формирование у студентов базовых знаний о генеративных технологиях искусственного интеллекта и их применении в креативных индустриях, а также освоение основ создания визуального, текстового и мультимодального контента. Содержание: <ul style="list-style-type: none">• Введение в генеративный ИИ: концепции, виды моделей (GPT, diffusion, мультимодальные модели).• Принципы работы нейросетей для генерации текста, изображений и мультимедиа.• Основы креативных технологий: генеративный контент, интерактивные системы, AI-ассистенты.• Применение генеративного ИИ в	4	0/0/3/0	PO1, PO2	экзамен

	<p>современном дизайне и цифровом искусстве.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практика базового создания мультимодального контента с использованием AI-инструментов. • Этические и правовые аспекты работы с AI-контентом. 				
Нейродизайн: дизайн-мышление и работа с ИИ-инструментами	<p>Цель: Развитие компетенций в области нейродизайна и дизайн-мышления с интеграцией генеративных технологий, формирование навыков планирования и создания креативного контента.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы нейродизайна: визуальная семиотика, композиция, стилизация. • Дизайн-мышление: стадии разработки концепции, прототипирование, тестирование. • Работа с генеративными AI-инструментами для дизайнерских задач. • Интеграция нейродизайна и AI-технологий в креативные проекты. • Практические упражнения: создание визуальных концептов, брендовых материалов и иллюстраций с помощью AI. • Оценка художественной ценности и функциональности контента. 	4	0/0/3/0	PO1, PO2	экзамен
AI-продакшн и создание цифровых продуктов	<p>Цель: Формирование практических навыков разработки и реализации цифровых проектов с применением генеративного ИИ, включая продакшн контента, оценку его качества и соблюдение этических норм.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование и управление проектами цифрового контента. • Создание мультимодальных цифровых продуктов с использованием AI-инструментов. • Интеграция различных AI-технологий в единый продакшн-процесс. • Промпт-инжиниринг и настройка моделей для достижения заданных художественных и функциональных результатов. • Пост-продакшн, оптимизация и подготовка контента к публикации. • Этические, правовые и авторские аспекты работы с AI-контентом. • Практический проект: разработка и защита собственного цифрового продукта. 	4	0/0/3/0	PO1, PO2	экзамен

«AI КРИЕЙТОР – НЕЙРОДИЗАЙНЕР» (профиль бойынша)

Оқыту тілі: қазақша, орысша

MINOR келесі білім беру бағдарламалары үшін қол жетімді: 6B02140 – «Кескіндеме», 6B02150 – «Графика», 6B02161 – «Сәндік-қолданбалы өнер», 6B01431 – «Бейнелеу өнері, графика және жобалау», 6B02170 – «Сән дизайны», 6B02171 – «Орта дизайны», 6B02120-«Режиссура», 6B02130-«Хореография»

Пререквизиттер – Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар, ЖИ негіздері

1. Мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: Студенттерде визуалды, мәтіндік және мультимодалды контент жасау үшін генеративті жасанды интеллект технологияларын қолданудың кешенді білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, сондай-ақ нейродизайн, заманауи дизайн және цифрлық өнер саласындағы креативті продакшн мен қазіргі заманғы цифрлық жобаларды жүзеге асыру үшін қажетті құзыреттерді дамыту.

БББ міндеттері:

1. Дизайн және цифрлық өнер саласында визуалды, мәтіндік және мультимодалды контент жасау үшін генеративті жасанды интеллект технологияларын қолданудың теориялық негіздерін беру және практикалық дағдыларын дамыту.

2. Нейродизайн және креативті продакшн құзыреттерін қалыптастыру, оның ішінде AI-құралдармен жұмыс, концепцияларды әзірлеу, визуалды ойлау, композиция және ЖИ интеграциясын дизайн және өнер процестеріне енгізу.

3. AI-контентті жасау және бағалауда сыни, шығармашылық және этикалық бағытталған көзқарасты дамыту, сондай-ақ технологиялар, дизайн және өнер қиылысында тәуелсіз цифрлық жобаларды жүзеге асыруға дайындық қалыптастыру.

2. БББ бойынша оқыту нәтижелері

ОН1: Креативті тапсырмаларды шешу үшін генеративті жасанды интеллект технологияларын, нейродизайн, заманауи дизайн және цифрлық өнер принциптерін қолдана отырып, визуалды, мәтіндік және мультимодальды мазмұн жасай алады.

ОН2: Қолайлы AI құралдарын таңдау, мазмұнның көркемдік және функционалдық құндылығын бағалау және генеративті мазмұнмен жұмыс істеудің этикалық және құқықтық нормаларын сақтау арқылы цифрлық жобаларды әзірлеу және жүзеге асырады.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Пәннің форматы Дәріс/Лаб ор/прак	қалыптасқан ОН (кодтар)	қорытынды бақылау формасы
Генеративті ЖИ және креативті технологиялардың негіздері	<p>Мақсаты: Студенттерде генеративті жасанды интеллект технологиялары туралы базалық білімді қалыптастыру және оларды креативті индустрияларда қолдану, сондай-ақ визуалды, мәтіндік және мультимодалды контент жасау негіздерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Генеративті ЖИ-ға кіріспе: концепциялар, модельдердің түрлері (GPT, diffusion, мультимодалды модельдер). • Мәтін, сурет және мультимедиа генерациялау үшін нейрожелілердің жұмыс принциптері. • Креативті технологиялардың негіздері: 	4	0/0/3/0	ОН1, ОН2	емтихан

	<p>генеративті контент, интерактивті жүйелер, AI-ассистенттер.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Генеративті ЖИ-ды қазіргі заманғы дизайн және цифрлық өнерде қолдану. • AI-құралдарды пайдаланып мультимодалды контентті базалық деңгейде жасау практикасы. • AI-контентпен жұмыс істеудің этикалық және құқықтық аспектілері. 				
Нейродизайн: дизайн ойлау және AI-құралдармен жұмыс	<p>Мақсаты: Генеративті технологияларды интеграциялай отырып, нейродизайн және дизайн ойлау саласындағы құзыреттерді дамыту, креативті контентті жоспарлау және жасау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нейродизайн негіздері: визуалды семиотика, композиция, стилизация. • Дизайн ойлау: концепция әзірлеудің кезеңдері, прототиптеу, тестілеу. • Дизайнерлік тапсырмалар үшін генеративті AI-құралдармен жұмыс. • Нейродизайн мен AI-технологияларды креативті жобаларға интеграциялау. • Практикалық жаттығулар: AI арқылы визуалды концепттер, бренд материалдары және иллюстрациялар жасау. • Контенттің көркемдік құндылығы мен функционалдығын бағалау. 	4	0/0/3/0	ОН1, ОН2	емтихан
AI-продакшн және цифрлық өнімдерді жасау	<p>Мақсаты: Генеративті ЖИ қолдана отырып цифрлық жобаларды әзірлеу және жүзеге асырудағы практикалық дағдыларды қалыптастыру, соның ішінде контент продакшны, оның сапасын бағалау және этикалық нормаларды сақтау.</p> <p>Мазмұны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифрлық контент жобаларын жоспарлау және басқару. • AI-құралдарды пайдаланып мультимодалды цифрлық өнімдер жасау. • Әртүрлі AI-технологияларды біртұтас продакшн процесіне интеграциялау. • Промпт-инжиниринг және модельдерді белгіленген көркемдік және функционалдық нәтижелерге жету үшін баптау. • Пост-продакшн, оптимизация және контентті жариялауға дайындау. • AI-контентпен жұмыс істеудегі этикалық, құқықтық және авторлық аспектілер. • Практикалық жоба: өз цифрлық өнімін әзірлеу және қорғау. 	4	0/0/3/0	ОН1, ОН2	емтихан

AI-CREATOR – NEURODESIGNER

(in the relevant field)

Language of instruction: Kazakh, Russian

The minor is available for the following educational programs: 6B02140 –Painting, 6B02150 –«Graphics», 6B02161- «Decorative and Applied Arts», 6B01430 –«Fine Arts, Graphics and Design», 6B02170 –«Fashion Design», 6B02171 –«Environmental Design», 6B02120 – «Directing», 6B02130 –«Choreography»

Prerequisites: Information and communication technologies, The basics of AI

3. Purpose and tasks

Purpose: To develop in students comprehensive knowledge and practical skills in using generative artificial intelligence technologies for creating visual, textual, and multimodal content, as well as to enhance competencies in neurodesign, modern design, and digital art necessary for creative production and the implementation of contemporary digital projects.

Tasks:

1. To provide theoretical foundations and develop practical skills in using generative artificial intelligence technologies for creating visual, textual, and multimodal content in the field of design and digital art.

2. To develop competencies in neurodesign and creative production, including working with AI tools, concept development, visual thinking, composition, and integrating AI into design and art processes.

3. To foster a critical, creative, and ethically oriented approach to creating and evaluating AI content, as well as to prepare students for implementing independent digital projects at the intersection of technology, design, and art.

4. Learning Outcomes of the EP

LO1: Be able to create visual, textual, and multimodal content using generative artificial intelligence technologies, principles of neurodesign, modern design, and digital art to solve creative problems.

LO2: Develop and implement digital projects by choosing appropriate AI tools, evaluating the artistic and functional value of the content, as well as observing the ethical and legal norms of working with generative content.

4. Course Information

Component name	Brief description of the discipline	Credits	Format (Lect./Lab./Prac./Ind.)	Learning Outcomes (Codes)	Final Assessment Form
Fundamentals of Generative AI and Creative Technologies	<p>Objective: To develop students’ basic knowledge of generative artificial intelligence technologies and their applications in creative industries, as well as to master the fundamentals of creating visual, textual, and multimodal content.</p> <p>Content:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to generative AI: concepts, types of models (GPT, diffusion, multimodal models). • Principles of neural networks for generating text, images, and multimedia. • Fundamentals of creative technologies: generative content, interactive systems, AI assistants. • Application of generative AI in modern design and digital art. 	4	0/0/3/0	LO1, LO2	exam

	<ul style="list-style-type: none"> • Practice of basic multimodal content creation using AI tools. • Ethical and legal aspects of working with AI content. 				
Neurodesign : Design Thinking and Working with AI Tools	<p>Objective: To develop competencies in neurodesign and design thinking with the integration of generative technologies, and to cultivate skills in planning and creating creative content.</p> <p>Content: Fundamentals of neurodesign: visual semiotics, composition, stylization.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design thinking: stages of concept development, prototyping, testing. • Working with generative AI tools for design tasks. • Integrating neurodesign and AI technologies into creative projects. • Practical exercises: creating visual concepts, branded materials, and illustrations using AI. • Evaluating the artistic value and functionality of content. 	4	0/0/3/0	LO1, LO2	exam
AI Production and Digital Product Creation	<p>Objective: To develop practical skills in designing and implementing digital projects using generative AI, including content production, quality assessment, and adherence to ethical standards.</p> <p>Content: Planning and managing digital content projects.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creating multimodal digital products using AI tools. • Integrating various AI technologies into a unified production process. • Prompt engineering and model fine-tuning to achieve specified artistic and functional outcomes. • Post-production, optimization, and preparing content for publication. • Ethical, legal, and copyright aspects of working with AI content. • Practical project: developing and defending one's own digital product. 	4	0/0/3/0	LO1, LO2	exam

3. ФИНАНСОВАЯ АНАЛИТИКА И ПРАКТИКА УЧЕТА

Язык обучения: казахский, русский, английский

Minor доступен для образовательных программ: для всех образовательных программ университета

Пререквезиты: Экосистема и право, Информационно-коммуникационные технологии

1. Цель и задачи

Цель: формирование у обучающихся дополнительных знаний и практических навыков учета, цифровых финансов, финансовой грамотности с целью повышения степени личного благосостояния и укрепления экономической безопасности страны.

Задачи:

- обучает всесторонним навыкам ведения финансовой деятельности: личных сбережений, налогообложения, страхование, получения займов и принятии инвестиционных решений;

- формирует базовые компетенции в области финансовой грамотности, распознавания признаков финансовых пирамид и финансового мошенничества;

2. Результаты обучения по ОП

PO1. Формирование навыков управления и грамотного распределения.

PO2. Демонстрировать исследовательские навыки концептуальных основ формирования системы внутреннего контроля и аудита страховых организаций в современных условиях.

PO3. Умение самостоятельно рассчитать уровень налоговой нагрузки компании и оценить риски для выработки стратегии деятельности хозяйствующего субъекта и координации его деятельности.

PO 4. Иметь навыки проведения внутреннего контроля страховых организаций аудита рисков страховщика, платежеспособности страховых организаций.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кред-итов	Формат дисциплины (лек / лаб / прак / инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Внутренний контроль и аудит страховых организаций в системе страхового надзора	Цель: исследовать зарубежный опыт и отечественную практику формирования систем внутреннего контроля и аудита финансовой устойчивости и платежеспособности страховых организаций. Содержание: Концептуальные основы формирования системы внутреннего контроля и аудита страховых организаций в современных условиях: система внутреннего контроля и аудита страховых организаций как форма реализации контрольной функции страхования; формы внутреннего контроля страховых организаций; особенности риск-ориентированного внутреннего контроля и аудита в системе страхового надзора: зарубежный опыт, отечественная практика. Методическое обеспечение системы внутреннего контроля страховых организаций: элементы	6	2/0/3/0	PO2, PO 4	Экзамен

	<p>системы внутреннего контроля и аудита страховщика; правила внутреннего контроля и аудита рисков страховщика; пруденциальные нормативы оценки рисков в системе государственного финансового контроля и аудита платежеспособности страховых организаций. Совершенствование принципов внутреннего контроля и аудита страховой организации в системе государственного страхового надзора: анализ рисков страховой организации; «Комплаенс-контроль» в системе внутреннего контроля и аудита; совершенствование риск-ориентированных систем внутреннего контроля и аудита на основе принципов Solvency II в системе государственного страхового надзора.</p>				
Стратегическое финансовое планирование	<p>Цель. Разработка системы финансовых планов и плановых (нормативных) показателей по обеспечению развития предприятия необходимыми финансовыми ресурсами и повышению эффективности его обычной деятельности в будущем периоде.</p> <p>Содержание. Распределение капитала по трем элементам: текущий, страховой и инвестиционный капитал. Возможности осуществления инвестиционных операций на финансовом рынке и оценки их эффективности. Финансовые вычисления, понимание рисков и оценка эффективности принимаемых инвестиционных решений по критерию «риск-доходность». Вопросы формирования инвестиционного портфеля и управления им. Составление плана, его реализация и корректировка с учетом достигнутых результатов. Формирование стратегического плана организации, который определяет основное направление финансового планирования, устанавливая общие задачи развития бизнеса.</p>	6	2/0/3/0	PO1, PO3	Экзамен

«ҚАРЖЫЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЕСЕП ПРАКТИКАСЫ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс, ағылшын

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: университеттің барлық білім беру бағдарламалары үшін

Пререквизиттері: Экожүйе және құқық, Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: білім алушылардың жеке әл-ауқат дәрежесін арттыру және елдің экономикалық қауіпсіздігін нығайту мақсатында есепке алудың қосымша білімі мен практикалық дағдыларын, цифрлық қаржыны, қаржылық сауаттылықты қалыптастыру.

Міндеті:

- қаржылық қызметті жүргізудің жан-жақты дағдыларын үйретеді: жеке жинақ, салық салу, сақтандыру, қарыз алу және инвестициялық шешімдер қабылдау;

- қаржылық сауаттылық, қаржы пирамидаларының белгілерін тану және қаржылық алаяқтық саласында базалық құзыреттерді қалыптастырады;

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН 1. Негізгі ұғымдар ретінде коммуникацияға негізделген құжатталған және жүйеленген ақпаратты қалыптастыру қабілеттілігінің болуы.

ОН 2. Компанияның салық жүктемесінің деңгейін дербес есептей білу және шаруашылық жүргізуші субъект қызметінің стратегиясын әзірлеу және оның қызметін үйлестіру үшін тәуекелдерді бағалай білу.

ОН 3. Салықтық есептілікті және салықтық төлемдер мен өзге де қаржылық ауыртпалықтардың түсуін автоматты режимде қалыптастыра білуі.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Пәннің форматы (лек / лаб / прак / жеке)	Қалыптас-тырылған ОН	Қорытын-ды бақылау түрі
Сақтандыруды қадағалау жүйесіндегі сақтандыру ұйымдарының ішкі бақылауы және аудиті	Қазіргі жағдайда сақтандыру ұйымдарының ішкі бақылау және аудит жүйесін қалыптастырудың тұжырымдамалық негіздері: сақтандыру ұйымдарының ішкі бақылау және аудит жүйесі сақтандырудың бақылау функциясын іске асыру нысаны ретінде; сақтандыру ұйымдарының ішкі бақылау нысандары; сақтандыру қадағалау жүйесіндегі тәуекелге бағдарланған ішкі бақылау және аудиттің ерекшеліктері: шетелдік тәжірибе, отандық тәжірибе. Сақтандыру ұйымдарының ішкі бақылау жүйесін әдістемелік қамтамасыз ету: сақтандырушының ішкі бақылау және аудит жүйесінің элементтері; сақтандырушының ішкі бақылау және тәуекелдер аудиті қағидалары; сақтандыру ұйымдарының мемлекеттік	6	2/0/3/0	ОН 2 ОН 4	Емтихан

	<p>қаржылық бақылау және төлем қабілеттілігі аудиті жүйесіндегі тәуекелдерді бағалаудың пруденциалдық нормативтері. Мемлекеттік сақтандыру қадағалау жүйесіндегі сақтандыру ұйымының ішкі бақылау және аудит қағидаттарын жетілдіру: сақтандыру ұйымының тәуекелдерін талдау; ішкі бақылау және аудит жүйесіндегі "Комплаенс-бақылау"; мемлекеттік сақтандыру қадағалау жүйесіндегі Solvency II қағидаттары негізінде тәуекелге бағдарланған ішкі бақылау және аудит жүйелерін жетілдіру.</p>				
<p>Стратегиялық қаржылық жоспарлау</p>	<p>Мақсат. Кәсіпорынның дамуын қажетті қаржылық ресурстармен қамтамасыз ету және оның болашақ кезеңдегі әдеттегі қызметінің тиімділігін арттыру бойынша қаржылық жоспарлар мен жоспарлы (нормативтік) көрсеткіштер жүйесін әзірлеу. Мазмұны. Капиталды үш элемент бойынша бөлу: ағымдағы, сақтандыру және инвестициялық капитал. Қаржы нарығында инвестициялық операцияларды жүзеге асыру және олардың тиімділігін бағалау мүмкіндіктері. Қаржылық есептеулер, тәуекелдерді түсіну және "тәуекел-кірістілік" критерийі бойынша қабылданатын инвестициялық шешімдердің тиімділігін бағалау. Инвестициялық портфельді қалыптастыру және басқару мәселелері. Жоспар құру, оны іске асыру және қол жеткізілген нәтижелерді ескере отырып түзету. Бизнесті дамытудың жалпы міндеттерін белгілей отырып, қаржылық жоспарлаудың негізгі бағытын анықтайтын ұйымның стратегиялық жоспарын қалыптастыру.</p>	6	2/0/3/0	ОН1, ОН3	Емтихан

«FINANCIAL ANALYTICS AND ACCOUNTING PRACTICE»

Language of instruction: Kazakh, Russian, English

Minor is available for educational programs: for all educational programs of the university.

Prerequisites: Ecosystem and Law, Information and Communication Technologies.

1. The purpose and objectives of the Minor educational program

Objective: to form students' additional knowledge and practical skills of accounting, digital finance, financial literacy in order to increase the degree of personal well-being and strengthen the economic security of the country.

Tasks:

- teaches comprehensive skills of conducting financial activities: personal savings, taxation, insurance, obtaining loans and making investment decisions;
- forms basic competencies in the field of financial literacy, recognition of signs of financial pyramids and financial fraud.

2. Learning outcomes of the educational program

LO1. Formation of management skills and competent distribution.

LO2. Demonstrate research skills of the conceptual foundations of the formation of the system of internal control and audit of insurance organizations in modern conditions.

LO3. The ability to independently calculate the level of the company's tax burden and assess the risks for developing a strategy for the activities of an economic entity and coordinating its activities.

LO 4. Have the skills to conduct internal control of insurance organizations and audit the risks of the insurer, the solvency of insurance organizations.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab / prac / ind)	Formed LO	Final control form
Internal control and audit of insurance organizations in the insurance supervision system	<p>Purpose: to study foreign experience and domestic practice of forming internal control and audit systems of financial stability and solvency of insurance organizations.</p> <p>Content: Conceptual foundations of the formation of the system of internal control and audit of insurance organizations in modern conditions: the system of internal control and audit of insurance organizations as a form of implementation of the control function of insurance; forms of internal control of insurance organizations; features of risk-oriented internal control and audit in the insurance supervision system: foreign experience, domestic practice. Methodological support of the internal control system of insurance organizations: elements of the insurer's internal control and audit system; rules of internal control and audit of the insurer's risks; prudential standards for risk assessment in the system of state financial control and audit of the solvency of insurance organizations. Improvement of the principles of internal control and audit of an insurance company in the system</p>	6	2/0/3/0	LO2 LO4	Exam

	of state insurance supervision: risk analysis of an insurance company; "Compliance control" in the system of internal control and audit; improvement of risk-oriented systems of internal control and audit based on the principles of Solvency II in the system of state insurance supervision.				
Strategic financial planning	<p>Purpose: Development of a system of financial plans and planned (regulatory) indicators to ensure the development of the enterprise with the necessary financial resources and increase the efficiency of its normal activities in the future period.</p> <p>Content. The distribution of capital into three elements: current, insurance and investment capital. The possibilities of carrying out investment operations in the financial market and evaluating their effectiveness. Financial calculations, understanding of risks and evaluating the effectiveness of investment decisions made according to the "risk-return" criterion. Issues of investment portfolio formation and management.</p> <p>Drawing up a plan, its implementation and adjustment taking into account the results achieved. Formation of the strategic plan of the organization, which defines the main direction of financial planning, setting the general objectives of business development.</p>	6	2/0/3/0	LO1 LO3	Exam

4. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И СОВРЕМЕННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Язык обучения: казахский язык, русский язык, английский язык

Minog доступен для образовательных программ: все образовательные программы

Пререквизиты: Экосистема и право, Информационно-коммуникационные технологии, Иностраный язык, Культурология и психология

1. Цель и задачи

Цель: Предоставление дополнительных знаний в области осуществления маркетинговой и рекламной деятельности в сети Интернет, развития потенциала экономики региона и формирование дополнительных компетенций управления бизнес-процессами в условиях цифровизации экономики региона.

Задачи:

-обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня, овладение грамотной и развитой речью, культурой мышления и навыками научной организации труда в сфере IT-маркетинга;

- обеспечение условий слушателям для понимания сущности процессов маркетинговых исследований в Интернете;

- повышение возможностей для индивидуализации академической траектории обучающихся;

-расширение возможностей трудоустройства, повышение конкурентоспособности обучающихся на рынке труда;

- расширение профессионального кругозора, развитие аналитических и управленческих навыков, овладение современными методами ведения предпринимательской деятельности.

2.Результаты обучения по ОП

PO1 Обладать информационной и цифровой грамотностью, умением обобщения, анализа и восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения в профессиональной сфере

PO2 Уметь анализировать эффективность рекламных кампаний в Интернете и разрабатывать на основе анализа стратегии продвижения

PO3 Использовать основные концепции регионального развития, основные модели и методы, используемые в региональном анализе;

PO4 Оценивать экономический потенциал и степень его использования.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины (60-80 слов)	Кол-во кредитов	Формат дисциплины Лек/лаб/ практ/инд	Формируемые РО (коды)	Форма итог контроля
Маркетинг в IT-индустрии и электронного бизнеса	Цель: Предоставление дополнительных знаний в области осуществления маркетинговой и рекламной деятельности в сети Интернет, усвоение необходимых знаний для проведения диагностики и моделирования конкурентной среды фирмы Содержание: Сущность, содержание и организация маркетинговых исследований в IT-индустрии. Маркетинговые стратегии в IT-индустрии. Этика маркетинговых исследований в IT-индустрии.	6	2/0/3/0	PO 1 PO 2	Экзамен

	<p>Интернет-копирайтинг. Принципы usability интерфейсов веб-сайтов. Продвижение интернет-ресурсов в поисковых системах. Продвижение в социальных медиа-сетях. Продвижение в сети Интернет за счет использования мультимедиа средств. E-mail маркетинг. Ценовые модели размещения рекламы в Интернет. Проведение маркетинговых исследований в Интернет. Реклама в сети Интернет. Методы продвижения в Интернет. Ценовые модели размещения рекламы в Интернет</p>				
<p>Экономический потенциал региона</p>	<p><u>Цель:</u> изучение экономического механизма функционирования хозяйственного комплекса региона, овладение навыками и приемами анализа экономического потенциала региона и отдельных ее отраслей. <u>Содержание:</u> Предмет, цели, структура дисциплины «Экономический потенциал региона». Методология анализа экономического потенциала страны. Регион как объект хозяйствования и управления. Трудовой потенциал региона. Минерально-сырьевой потенциал региона. Производственный и научно-технический потенциал региона. Туристско-рекреационные возможности региона. Инвестиционный потенциал региона. Инновационный потенциал региона. Анализ регионального дохода. Региональный баланс основных фондов. Производство сельскохозяйственной продукции в регионе. Экспортный потенциал. Конкурентоспособность регионов. Формирование региональной политики экономического роста.</p>	6	2/0/3/0	<p>РО 3 РО 4</p>	<p>Экзамен</p>

«АЙМАҚТЫҚ ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ МАРКЕТИНГТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР»

Оқыту тілі: қазақ тілі, орыс тілі, ағылшын тілі

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: барлық білім беру бағдарламалары

Пререквизиттері: Экожүйе және құқық, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Шетел тілі, Мәдениеттану және психология

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: Интернеттегі маркетинг және жарнама қызметі, аймақ экономикасының әлеуетін дамыту саласында қосымша білім беру, аймақ экономикасын цифрландыру жағдайында бизнес-процестерді басқарудың қосымша құзыреттерін қалыптастыру.

Міндеттер:

- Білім алушылардың академиялық траекториясын дараландыру мүмкіндігін арттыру;
- Жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін кеңейту, білім алушылардың еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттыру;
- Кәсіби ой өрісін кеңейту, талдау және басқару дағдыларын дамыту, кәсіпкерлік қызметті жүргізудің қазіргі замануи әдістерін меңгеру.
- Білім алушылардың академиялық траекториясын дараландыру мүмкіндігін арттыру;
- Жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін кеңейту, білім алушылардың еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттыру;
- Кәсіби ой өрісін кеңейту, талдау және басқару дағдыларын дамыту, кәсіпкерлік қызметті жүргізудің қазіргі замануи әдістерін меңгеру.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН 1 - Экономикалық процестерді, электрондық бизнесті басқаруда негізделген шешімдер қабылдау және олардың тиімділігін бағалау.

ОН 2 - Бағдарламалық өнімдер мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, бизнестің, логистикалық жүйелердің, экономикалық процестердің жұмыс істеуіне талдау жүргізу үшін заманауи құралдарды пайдалану.

ОН 3 - аймақтық дамудың негізгі тұжырымдамаларын, аймақтық талдауда қолданылатын негізгі модельдер мен әдістерді қолданыңыз;

ОН 4 - экономикалық әлеуетті және оны пайдалану дәрежесін бағалау.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (60-80 сөз)	Кредит саны	Пәннің форматы Лек/лаб/прак/инд	Қалыптастырылған ОН	Қорытынды бақылау түрі
IT индустриясындағы және электрондық бизнестің маркетингі	<u>Мақсаты:</u> Интернеттегі маркетинг және жарнама қызметі саласында қосымша білім беру, диагностика және компанияның бәсекелестік ортасын модельдеу үшін қажетті білімді игеру <u>Мазмұны:</u> IT-саласында маркетингтік зерттеулердің мәні, мазмұны және ұйымдастырылуы. IT индустриясындағы маркетингтік стратегиялар. IT индустриясындағы маркетингтік зерттеулердің этикасы Интернеттегі копирайтинг. Веб-сайт интерфейстерін қолданудың принциптері. Іздеу жүйелерінде Интернет ресурстарын жылжыту. Әлеуметтік желілерде жарнамалау. Мультимедиялық	6	2/0/3/0	ОН1 ОН2	Емтихан

	құралдарды қолдану арқылы Интернетте жарнамалау. Электрондық пошта маркетингі. Интернеттегі жарнамаға арналған баға үлгілері. Интернетте маркетингтік зерттеулер жүргізу. Интернеттегі жарнама. Интернетте жылжыту әдістері. Интернеттегі жарнама бағасының үлгілері				
Аймақтың экономикалық әлеуеті	<p><u>Мақсаты:</u> аймақтың шаруашылық кешенінің жұмыс істеуінің экономикалық тетігін зерделеу, аймақтың және оның жекелеген салаларының экономикалық әлеуетін талдау дағдылары мен тәсілдерін меңгеру.</p> <p><u>Мазмұны:</u> "Аймақтың экономикалық әлеуеті" пәнінің пәні, мақсаты, құрылымы. Елдің экономикалық әлеуетін талдау әдістемесі. Аймақ басқару және басқару нысаны ретінде. Өңірдің еңбек әлеуеті. Аймақтың минералды-шикізат әлеуеті. Аймақтың өндірістік және ғылыми-техникалық әлеуеті. Аймақтың туристік-рекреациялық мүмкіндіктері. Аймақтың инвестициялық әлеуеті. Аймақтың инновациялық әлеуеті. Аймақтың кірісті талдау. Негізгі құралдардың аймақтық балансы. Өңірде ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру. Экспорттық әлеует. Аймақтың бәсекеге қабілеттілігі. Экономикалық өсудің аймақтық саясатын қалыптастыру.</p>	6	2/0/3/0	ОН3 ОН4	Емти хан

«REGIONAL ECONOMY AND MODERN MARKETING TECHNOLOGIES»

Language of training: Kazakh, Russian, English

Minor is available for educational program: all educational programs

Prerequisites: Ecosystem and law, Information and Communication Technologies,, Foreign language, Cultural studies and psychology

1. The purpose and objectives of the Minor educational program

The purpose is providing additional knowledge in the field of marketing and advertising activities on the Internet, developing the potential of the regional economy and forming additional competencies to manage by business processes in the context of digitalization of the regional economy.

Tasks:

- providing conditions for acquiring a high general intellectual level, mastering competent and developed speech, culture of thinking and skills of scientific organization of labor in the field of IT marketing;
- providing conditions for students to understand the essence of marketing research processes on the Internet;
- increase of possibility for individualization of academic trajectory of education's receiver;
- expansion of employment opportunities, increase the competitiveness of education's receivers in the labor market;
- expansion of professional outlook, development of analytical and managerial skills, acquisition of modern methods of business activity

2. Learning outcomes of the educational program

LO1 Possess information and digital literacy, the ability to generalize, analyze and perceive information, set a goal and choose ways to achieve it in the professional field

LO2 To be able to analyze the effectiveness of advertising campaigns on the Internet and develop a promotion strategy based on the analysis

LO3 Use the basic concepts of regional development, the main models and methods used in regional analysis

LO4 Assess the economic potential and the degree of its use

3. Information about disciplines

Name of component	Brief description of discipline (30-50 words)	Number of credits	Discipline format lec / lab / prac / ind	Formed LO	Final control form
Marketing in the IT industry and e-business	<u>Purpose</u> is providing additional knowledge in the field of marketing and advertising activities on the Internet, assimilation of the necessary knowledge for diagnostics and modeling of the company's competitive environment <u>Content:</u> Essence, content and organization of marketing research in the IT industry. Marketing strategies in the IT industry. Ethics of marketing research in the IT industry Internet copywriting. Principles of usability of website interfaces. Promotion of Internet resources in search engines. Promotion in social media networks. Promotion on the Internet through the use of multimedia tools. Email marketing.	6	2/0/3/0	LO 1 LO 2	Exam

	Price models for advertising on the Internet. Conducting marketing research on the Internet. Advertising on the Internet. Internet promotion methods. Internet advertising pricing models				
Economic potential of the region	<p><u>Purpose</u> is to study the economic mechanism of the functioning of the economic complex of the region, to master the skills and techniques of analyzing the economic potential of the region and its individual industries.</p> <p><u>Content:</u> Subject, objectives, structure of the discipline "Economic potential of the region". Methodology of the analysis of the economic potential of the country. The region as an object of management and management. The labor potential of the region. Mineral resource potential of the region. Production and scientific and technical potential of the region. Tourist and recreational opportunities of the region. Investment potential of the region. Innovative potential of the region. Analysis of regional income. Regional balance of fixed assets. Production of agricultural products in the region. Export potential. Competitiveness of regions. Formation of regional economic growth policy.</p>	6	2/0/3/0	LO 3 LO 4	Exam

5. «МЕДИАЖУРНАЛИСТИКА».

Язык обучения: казахский, русский.

1. Цель и задачи

Цель: – Сформировать у обучающихся базовые и практико-ориентированные компетенции в области медиа-журналистики и дата-аналитики, обеспечивающие умение работать с информацией и данными, создавать качественный медиаконтент и применять современные цифровые инструменты.

Задачи:

1. Освоить основы медиа-коммуникации, журналистики и работы с цифровыми платформами.

2. Научить методам поиска, анализа и интерпретации данных в контексте медиа и коммуникации.

3. Сформировать навыки создания журналистских и мультимедийных материалов с использованием инструментов дата-аналитики.

2. Результаты обучения

PO1 – Анализирует медиатексты и данные, выявляя ключевую информацию и проверяя её достоверность.

PO2 - Создавать журналистские и мультимедийные материалы на основе данных, используя инструменты дата-аналитики.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Количество кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб/прак/ин)	Формируемые РО	Формы итогового контроля
Медиа-журналистика	Формирует базовых представлений о месте, занимаемом связями с общественностью в коммуникационном обеспечении деятельности современной организации, и роли которую играют медиарелейшнз в PR-коммуникации, формирует общие профессиональные компетенции в сфере организации взаимодействия между организацией и средствами массовой информации; компетенции в сфере подготовки и проведении коммуникационных кампаний и мероприятий; вырабатывает навыки создания PR -текстов, предназначенных для прессы.	6	2/0/3/0	PO1	экзамен
Дата-аналитика	Обрабатывает, анализирует и интерпретирует данных с целью выявления скрытых закономерностей, тенденций и принятия обоснованных решений в бизнесе, науке и других областях. Дата-аналитика позволяет получить полезную информацию из больших объемов данных, чтобы улучшить процессы, оптимизировать ресурсы и повысить эффективность.	6	2/0/3/0	PO1	экзамен

«МЕДИАЖУРНАЛИСТИКА»

Оқыту тілі: қазақ, орыс.

1.Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты – Студенттердің ақпаратпен және деректермен жұмыс істеу, жоғары сапалы медиа-контент жасау және заманауи цифрлық құралдарды пайдалану қабілетін қамтамасыз ететін медиажурналистика және деректерді талдаудағы негізгі және практикалық құзыреттерін дамыту.

Міндеті:

1. Медиа коммуникация, журналистика және цифрлық платформалармен жұмыс істеу негіздерін меңгеру.

2. БАҚ және коммуникациялар контекстінде деректерді іздеу, талдау және интерпретациялау әдістерін үйрету.

3. Деректерді талдау құралдарын пайдалана отырып, журналистік және мультимедиялық материалдарды жасау дағдыларын дамыту.

2. Оқыту нәтижелері

PO1 - БАҚ мәтіндері мен деректерін талдайды, негізгі ақпаратты анықтайды және оның дұрыстығын тексереді.

PO2 - Деректерді талдау құралдарын пайдалана отырып, деректер негізінде журналистік және мультимедиялық материалдарды жасау.

3.Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Пәннің форматы (лек/прак лаб/жеке)	Қалыпта-сатын ОН	Қоры-тынды бақылау түрі
Медиа-журналистика	PR-коммуникацияда медиарелейшнз атқаратын рөлі туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады, ұйым мен бұқаралық ақпарат құралдары арасындағы өзара іс-қимылды ұйымдастыру саласында жалпы кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады, коммуникациялық компаниялар мен іс-шараларды дайындау және өткізу саласындағы құзыреттіліктер; баспасөзге арналған PR-мәтіндерді жасау дағдыларын қалыптастырады.	6	2/0/3/0	ОН1	емтихан
Дата-аналитика	Жасырын үлгілерді, тенденцияларды анықтау және бизнес, ғылым және басқа салаларда негізделген шешімдер қабылдау үшін деректерді өңдейді, талдайды және түсіндіреді. Деректерді талдау процестерді жақсарту, ресурстарды оңтайландыру және тиімділікті арттыру үшін деректердің ауқымды көлемінен пайдалы ақпаратты алуға мүмкіндік береді.	6	2/0/3/0	ОН1	емтихан

«MEDIAJOURNALISM»

Language of instruction: Kazakh, Russian.

Goal and tasks

Purpose: - To develop students' basic and practical competencies in media journalism and data analytics, ensuring the ability to work with information and data, create high-quality media content, and utilize modern digital tools.

Tasks:

1. Master the fundamentals of media communications, journalism, and working with digital platforms.
2. Teach methods of searching, analyzing, and interpreting data in the context of media and communications.
3. Develop skills in creating journalistic and multimedia materials using data analytics tools.

Learning outcomes:

LO1 - Analyzes media texts and data, identifying key information and verifying its accuracy.

LO2 - Create journalistic and multimedia materials based on data, using data analytics tools.

3. Information about disciplines

Component Name	Discipline Summary	Amount of credits	Discipline format lect/ lab/ prac/ ind	Formable learning outcomes	Final control form
Mediajournalism	Formation of basic ideas about the place occupied by public relations in the communication support of the activities of a modern organization, and the role that media relations play in PR communication, forms general professional competencies in the field of organizing interaction between the organization and the media; competence in the preparation and implementation of communication campaigns and events; develops the skills of creating PR-texts intended for the press.	6	2/0/3/0	LO1	exam
Data analytics	Processes, analyzes, and interprets data to identify hidden patterns, trends, and make informed decisions in business, science, and other fields. Data analytics enables you to extract useful information from large volumes of data to improve processes, optimize resources, and increase efficiency.	6	2/0/3/0	LO1	exam

6. АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ГОСТИНИЧНОГО, ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА И АВИАЦИИ

Язык обучения: английский

Minor доступен для образовательных программ: 6B01730 - Иностранный язык: два иностранных языка, 6B02320 - Переводческое дело, 6B02330 - Иностранная филология (английский язык)

Пререквизиты: Иностранный язык, Базовый иностранный язык / Основы иноязычной коммуникации, Базовый иностранный язык в контексте межкультурной коммуникации / Межкультурные аспекты иноязычного общения, Профессионально-ориентированный иностранный язык, Страноведение / Лингвострановедение, Практика устной и письменной речи / Практика речи

1. Цель и задачи

Цель: формирование дополнительных компетенций по применению специальной английской лексики в сфере гостиничного, туристического бизнеса и авиаперевозок, способствующих развитию межкультурной коммуникации и трудоустройству будущих профессионалов

Задачи: обеспечение условий для овладения грамотной и развитой речью на английском языке, культурой мышления и навыками организации труда в сферах гостиничного, туристического бизнеса и авиаперевозок

2. Результаты обучения

PO1 Демонстрировать умения профессионально коммуницировать, вести презентации и переговоры, а также документооборот на английском языке в сфере гостиничного, туристического бизнеса и авиаперевозок

PO2 Профессионально применять основы межкультурной коммуникации и этикета с учетом культурных особенностей представителей разных национальностей и демонстрировать навыки корректного общения с ними

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек./лаб./прак./инд.)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Английский язык для гостиничного и туристического бизнеса	Предоставляет публицистические англоязычные материалы, художественную литературу, каталоги, путеводители, туристические рекламные буклеты, объединенные в информационную лексическую базу с упражнениями, примерами диалогов, образцами деловой переписки; совершенствует навыки устной и письменной коммуникации; формирует навыки заполнения и ведения документации в сфере международного туризма и гостиничного бизнеса, а также владения терминологией, необходимой для социо-культурного диалога	6	0/0/5/0	PO1, PO2	экзамен
Английский язык для бортпроводников	Предоставляет аутентичные материалы на английском языке с вопросами для понимания, ситуативные диалоги и необходимую лексику по истории пассажирской авиации, вопросам подготовки авиационного персонала, обязанностям и правилам поведения бортпроводников; формирует навыки вежливого общения на английском языке с целью организации постоянного контакта с людьми, а также корректного обслуживания авиа клиентов	6	0/0/5/0	PO1, PO2	экзамен

«ҚОНАҚ ҮЙ, ТУРИЗМ БИЗНЕСІ ЖӘНЕ АВИАЦИЯ БОЙЫНША АҒЫЛШЫН ТІЛІ»

Оқыту тілі: ағылшын

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: 6B01730 - Шетел тілі: екі шетел тілі, 6B02320 - Аударма ісі, 6B02330 - Шетел филологиясы (ағылшын тілі)

Пререквизиттері: Шетел тілі, Базалық шетел тілі / Шеттілдік қарым-қатынас негіздері, Мәдениетаралық қарым-қатынас мәнмәтініндегі базалық шетел тілі / Шеттілдік ауызекі сөйлеудің мәдениетаралық аспектілері, Кәсіби бағытталған шетел тілі, Елтану / Лингвоелтану, Ауызша және жазбаша сөйлеу практикасы / Сөйлеу практикасы

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: болашақ мамандардың мәдениаралық қарым-қатынасын дамытуға ықпал ететін қонақ үй, туризм бизнесі және әуежай тасымалы саласындағы арнайы ағылшын тілі лексикасын қолдану құзыретін қалыптастыру

Міндеті: ағылшын тіліндегі сауатты сөйлеу шарттарын қамтамасыз ету, қонақ үй, туризм бизнесі және әуежай тасымалы саласында ойлану мәдениеті мен еңбекті ұйымдастыру дағдыларын қамтамасыз ету

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН1 Кәсіби тұрғыда қарым-қатынас жасау, презентациялар және келісім шарттарды жүргізу, қонақ үй, туризм бизнесі және әуежай тасымалы саласында ағылшын тілінде іс қағаздар жүргізу

ОН2 Әр ұлттың мәдени ерекшелігін ескере отырып мәдениетаралық қатысым негіздерін кәсіби тұрғыда қолдану және олармен дұрыс қарым-қатынас жасай білу

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Пәннің форматы (лек. / лаб. / прак./жеке)	Қалыптастырылған ОН	Қорытынды бақылау түрі
Қонақ үй және туризм бизнесі бойынша ағылшын тілі	Ағылшын тіліндегі публицистикалық материалдарды, көркем әдебиетті, каталогтарды, нұсқаулықтарды, туристік жарнама буклеттерін ұсынады, ақпараттық лексикалық базаға жинақталған жаттығулар, диалог үлгілері, ресми іс қағаздар (корреспонденция) үлгілері; ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын ұштайды; халықаралық туризм және қонақ үй туризмі саласындағы іс қағаздарды толтыру және жүргізу дағдыларын, сондай-ақ әдеуметтік мәдени диалогқа қажетті терминологияны меңгеруді қалыптастырады	6	0/0/5/0	ОН1, ОН2	емтихан
Әуежай жолсеріктері үшін ағылшын тілі	Диалогтарды және тасмалдау авиациясың тарихы, әуежай персоналын дайындау, әуежай жолсеріктерінің міндеттері мен өзін-өзі ұстау ережелері мәселелері бойынша қажетті лексиканы түсінуге бағытталған сұрақтары бар ағылшын тіліндегі аутентивті материалдарды ұсынады; адамдармен үнемі қарым-қатынаста болуды ұйымдастыру мақсатында ағылшын тілінде сыпайы сөйлесу дағдыларын, сондай-ақ әуежай клиенттеріне дұрыс қызмет көрсету дағдылары қалыптастырады	6	0/0/5/0	ОН1, ОН2	емтихан

“ENGLISH FOR HOTEL, TOURISM BUSINESS AND AVIATION”

Language of instruction: English

Minor is available for educational programs: 6B01730 - Foreign language: two foreign languages, 6B02320 - Translation studies, 6B02330 - Foreign philology (English language)

Prerequisites: Foreign language, Basic foreign language / Fundamentals of foreign language communication, Basic foreign language in the context of intercultural communication / Intercultural aspects of foreign language communication, Professionally-oriented foreign language, Country studies / Lingual country studies, Oral and written speech practice / Speech practice

1. The aim and tasks

Aim: formation of additional competencies in the use of special English lexis in the field of hotel, tourism and air service, contributing to the development of intercultural communication and employment of intending experts

Tasks: providing conditions for mastering competent and developed speech in English, culture of thinking and skills in organizing labour in the field of hotel, tourism and air service

2. Learning outcomes

LO1 To demonstrate the ability to professionally communicate, conduct presentations and negotiations, as well as document management in English in the field of hotel, tourism and air service

LO2 To professionally apply the basics of intercultural communication and etiquette taking into account the cultural characteristics of representatives of different nationalities and to demonstrate the skills of proper communication with them

3. Information about disciplines

Name of discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec./lab./prac./ind.)	Formed LO	Final control form
English for hotel and tourism business	Provides journalistic English-language materials, fiction, catalogues, guides, tourist brochures, combined in the information lexical database with exercises, examples of dialogues and business correspondence; improves oral and written communication skills; forms the skills of completing and maintaining documentation in the field of international tourism and hotel business, as well as applying the terminology necessary for social and cultural dialogue	6	0/0/5/0	LO1, LO2	exam
English for cabin crew	Provides authentic English materials with comprehension questions, situational dialogues and necessary lexis on the history of passenger aviation, training of aviation personnel, duties and rules of conduct for flight attendants; forms the skills of polite communication in English with the aim of organizing constant contact with people, as well as the correct airline customer service	6	0/0/5/0	LO1, LO2	exam

7. ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Языки обучения: казахский, русский

Minor доступен для следующих образовательных программ: 6B015 – Подготовка учителей по естественным дисциплинам, 6B051 – Биологические и смежные науки, 6B052 – Окружающая среда, 6B053 – Физические и химические науки

Пререквизиты: Экосистема и право.

1. Цель и задачи

Цель: Ознакомить обучающихся с информацией об круговороте химических веществ в окружающей среде и их влиянии на почву, флору и фауну.

Задачи: Формирование у обучающихся дополнительных компетенций путем передачи знаний о влиянии химических соединений и веществ на экологию и окружающую среду.

2. Результаты обучения

PO1 Объяснять причины возникновения ассоциации химических элементов в природных объектах, анализировать пути миграции и условия накопления химических элементов в различных эндогенных и экзогенных процессах

PO2 Владеть методами химического и экологического мониторинга объектов окружающей среды, понятиями о правилах рационального природопользования и охраны окружающей среды

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (Лек./ Лаб./ Прак./ Инд.)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Химическая экология	Цель дисциплины – Формирование у обучающихся представления о распространении химических элементов в природе и их влиянии на природные объекты, о взаимодействии природных физических, химических и биологических процессов в различных оболочках земли. Содержание: Распределение, циркуляция и трансформация химических элементов и их соединений в природе. Связь с объектами окружающей среды и последствия их взаимодействия. Антропогенное воздействие на экологию окружающей среды. Круговорот веществ и методы обработки окружающей среды.	4	1/2/0/0	PO1 PO2	Экзамен
Геохимия	Цель дисциплины – Предоставление обучающимся возможность получения знаний в области геохимии как науки о химическом составе Земли, основных закономерностях миграции и накопления химических элементов в различных природных процессах. Содержание: Закономерности миграции, накопления и	4	1/2/0/0	PO1	Экзамен

	распространения химических элементов на Земле. Факторы формирования руд геохимически полезных ископаемых. Процессы, условия и методы поиска полезных ископаемых, геохимия и экология элементов.				
Химия окружающей среды	<p>Цель дисциплины: Ознакомление обучающихся с основными процессами распространения, миграции и трансформации химических соединений в природной среде, основными закономерностями процессов в тропосфере, гидросфере и педосфере.</p> <p>Содержание: Химические процессы, происходящие в биосфере. Процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере, литосфере и гидросфере.</p> <p>Характеристика основных химических загрязнителей и методов определения уровня загрязнения. Физико-химические методы борьбы с загрязнителями окружающей среды и др.</p>	4	1/2/0/0	PO1 PO2	Экзамен

ҚОРШАҒАН ОРТА ХИМИЯСЫ

Оқыту тілдері: қазақша, орысша

Minor келесі білім беру бағдарламалары үшін қолжетімді: 6B015 –Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау, 6B051 – Биологиялық және сабақтас ғылымдар, 6B052 – Қоршаған орта, 6B053 – Физикалық және химиялық ғылымдар даярлау

Пререквизиттер: экожүйе және құқық.

1.Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: Білім алушыларды қоршаған ортадағы химиялық заттардың айналымы және олардың топыраққа, флора мен фаунаға әсерітуралы ақпаратпен таныстыру.

Міндеттері: Білім алушыларда экология мен қоршаған ортаға химиялық қосылыстар мен заттардың ықпалы туралы білімді беру арқылы қосымша құзіреттіліктер қалыптастыру.

2. Оқыту нәтижелері

- ОН1 Табиғи объектілерде химиялық элементтер ассоциациясының пайда болу себептерін түсіндіре отырпы, түрлі эндогендік және экзогендік процестердегі химиялық элементтердің миграциялану жолдары мен жинақталу шарттарын талдау
- ОН2 Қоршаған орта объектілерін химиялық және экологиялық мониторингілеу әдістерін, табиғатты тиімді пайдалану мен қоршаған ортаны қорғау қағидалары туралы түсініктерді меңгеру

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит -тер саны	Пән форматы (Дәр. / Лаб. / Прак. / Жеке)	Қалыптасатын ОН	Қорытынды бақылау формасы
Химиялық экология	Пәннің мақсаты – білім алушыларда табиғаттағы химиялық элементтердің таралуы мен олардың табиғи объектілерге ықпалы, жердің түрлі қабықшаларындағы табиғи физикалық, химиялық және биологиялық процестердің өзара әсерлесуі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Табиғаттағы химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының таралуы, айналымы мен трансформациясы. Қоршаған орта объектілерімен байланыс және олардың әсерлесу салдарлары. Қоршаған орта экологиясына антропогендік әсер. Заттар айналымы және қоршаған ортаны қорғау әдістері.	4	1/2/0/0	ОН1 ОН2	Емтихан
Геохимия	Пәннің мақсаты – Білім алушыларға жердің химиялық құрамы, түрлі табиғи процестердегі химиялық элементтердің миграциясы мен жинақталуының негізгі заңдылықтары туралы ғылым ретінде геохимия облысындағы білімдерді алу мүмкіндігін ұсыну. Мазмұны: Жердегі химиялық элементтердің миграциялану,	4	1/2/0/0	ОН1	Емтихан

	жинақталу және таралу заңдылықтары. Геохимиялық пайдалы қазындылар кендерінің қалыптасу факторлары. Пайдалы қазбаларды іздес-тіру процестері, шарттары мен әдістері, элементтер геохимиясы және экологиясы.				
Қоршаған орта химиясы	<p>Пәннің мақсаты: Білім алушыларды табиғи ортадағы химиялық қосылыстар таралуының, миграциялану және трансформациялануының негізгі процес-терімен, тропосферадағы, гидросфера мен педосферадағы процестердің негізгі заңдылықтарымен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Биосферада орын алатын химиялық процестер. Атмосферадағы, литосферадағы және гидросферадағы табиғи және антропогендік текті химиялық қосылыстардың миграциялану және трансформациялану процестері. Негізгі химиялық ластағыштар мен ластану деңгейін анықтау әдістерінің сипаттамасы. Қоршаған ортаны және басқаларды ластағыштармен күресудің физика-химиялық әдістері.</p>	4	1/2/0/0	ОН1 ОН2	Емтихан

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Languages of instruction: Kazakh, Russian

The Minor is available for the following educational programs: 6B015 –Teacher training in these disciplines, 6B051 – Biological and related sciences, 6B052 – Environment, 6B053 – Physical and Chemical Sciences

Prerequisites: Ecosystem and law.

1. Purpose and objectives

Purpose: To familiarize students with information about the circulation of chemicals in the environment and their effects on soil, flora and fauna.

Objectives: To develop additional competencies among students by transferring knowledge about the effects of chemical compounds and substances on ecology and the environment.

2. Learning outcomes

LO1 To explain the causes of the association of chemical elements in natural objects, to analyze the migration routes and conditions of accumulation of chemical elements in various endogenous and exogenous processes

LO2 Master the methods of chemical and environmental monitoring of environmental objects, concepts of the rules of rational use of natural resources and environmental protection

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Summary of the discipline	Amount of credits	Discipline format (Lec/Lab / Prac/Ind.)	Generated LO	Form of final control
Chemical ecology	The purpose of the discipline is to form students' ideas about the distribution of chemical elements in nature and their effect on natural objects, about the interaction of natural physical, chemical and biological processes in various shells of the earth. Contents: Distribution, circulation and transformation of chemical elements and their compounds in nature. The relationship with environmental objects and the consequences of their interaction. Anthropogenic impact on the environment. The circulation of substances and methods of environmental treatment.	4	1/2/0/0	LO1 LO2	Exam
Geochemistry	The purpose of the discipline is to provide students with the opportunity to gain knowledge in the field of geochemistry as a science of the chemical composition of the Earth, the basic patterns of migration and accumulation of chemical elements in various natural processes. Contents: Patterns of migration, accumulation and distribution of chemical elements on Earth. Geochemical factors of ore formation. Processes, conditions and methods of mineral prospecting, geochemistry and ecology of elements.	4	1/2/0/0	LO1	Exam

<p>Environmental chemistry</p>	<p>The purpose of the discipline is to familiarize students with the main processes of distribution, migration and transformation of chemical compounds in the natural environment, the basic laws of processes in the troposphere, hydrosphere and pedosphere.</p> <p>Contents: Chemical processes occurring in the biosphere. The processes of migration and transformation of chemical compounds of natural and anthropogenic origin in the atmosphere, lithosphere and hydrosphere. Characteristics of the main chemical pollutants and methods for determining the level of pollution. Physico-chemical methods of combating environmental pollutants, etc.</p>	<p>4</p>	<p>1/2/0/0</p>	<p>LO1 LO2</p>	<p>Exam</p>
--------------------------------	--	----------	----------------	--------------------	-------------

8. ЦИФРОВАЯ ПЕДАГОГИКА

Языки обучения: казахский, русский

Minor доступен для всех педагогических образовательных программ.

Пререквизиты: основы ИКТ, педагогика, базовые компоненты цифровой грамотности.

1. Цель и задачи

Цель: Ознакомление обучающихся с теоретическими основами цифровой педагогики, современными цифровыми технологиями, применяемыми в образовательном процессе, а также с навыками проектирования, анализа и эффективного использования цифровых образовательных ресурсов.

Задачи: Повышение профессиональной компетентности обучающихся в выборе и применении инновационных педагогических технологий.

2. Результаты обучения

PO1	Обучающийся может объяснять теоретические основы цифровой педагогики, анализировать структуру и логику функционирования цифровой образовательной среды, возможности цифровых платформ и сервисов.
PO2	Овладевает методами эффективного применения цифровых инструментов и технологий (LMS, онлайн-платформы, интерактивные сервисы, мультимедийные ресурсы) для планирования, организации и оценки учебного процесса.

3. Сведения о дисциплинах

Название дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Количество кредитов	Формат дисциплины (Лекц./Лаб/Прак/Инд.)	Формируемые РО	Формы итогового контроля
Цифровая педагогика	Изучаются структура цифровой образовательной системы, виды цифровых педагогических технологий, LMS-платформы, методы разработки цифрового контента, использование мультимедийных средств, цифровые системы оценивания и профессиональные компетенции цифрового педагога.	4	1/0/2/0	PO1, PO2	экзамен
Технологии обучения на основе ИИ	Изучаются теоретические основы ИИ, нейронные сети и машинное обучение, анализ учебных данных с помощью ИИ, прогнозирование прогресса обучающихся, логика работы адаптивных платформ.	4	1/0/2/0	PO1	экзамен
EdTech и инновационные технологии в образовании	Рассматриваются EdTech-стартапы, VR/AR, геймификация, микрообучение, адаптивное обучение, мобильное обучение, цифровые тренинги, инновационные модели образования.	4	1/0/2/0	PO1, PO2	экзамен

«ЦИФРЛЫҚ ПЕДАГОГИКА»

Оқыту тілдері: қазақша, орысша

Minor келесі білім беру бағдарламалары үшін қолжетімді: барлық педагогикалық бағыттағы білім беру бағдарламалары.

Пререквизиттер: АКТ негіздері, педагогика, цифрлық сауаттылықтың базалық компоненттері.

1. Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: Білім алушыларды цифрлық педагогиканың теориялық негіздерімен, білім беру үдерісінде қолданылатын заманауи цифрлық технологиялармен, цифрлық білім ресурстарын жобалау, талдау және тиімді пайдалану дағдыларымен таныстыру.

Міндеттері: Білім алушылардың инновациялық педагогикалық технологияларды таңдауы мен қолдануы бойынша кәсіби құзыреттілігін арттыру.

2. Оқыту нәтижелері

ОН1	Білім алушы цифрлық педагогиканың теориялық негіздерін түсіндіре отырып, цифрлық білім беру ортасының құрылымы мен жұмыс істеу логикасын, цифрлық платформалар мен сервис-тердің мүмкіндіктерін талдай алады
ОН2	Цифрлық құралдар мен технологияларды (LMS, онлайн платформалар, интерактивті сервистер, мультимедиалық ресурстар) оқу үдерісін жоспарлау, ұйымдастыру және бағалау мақсатында тиімді қолдану әдістерін меңгереді.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит-тер саны	Пән форматы (Дәр /Лаб / Прак/ Жеке)	Қалыптасатын ОН	Қорытынды бақылау формасы
Цифрлық педагогика	Пәнде цифрлық білім беру жүйесінің құрылымы, цифрлық педагогикалық технологиялардың түрлері, LMS платформалары, цифрлық контентті әзірлеу әдістері, мультимедиалық құралдарды қолдану, сандық бағалау жүйелері және цифрлық педагогтың кәсіби құзыреттері қарастырылады. Сонымен қатар, білім алушылар интерактивті цифрлық ресурстарды құрастырып, оқу процесіне интеграциялау тәсілдерін меңгереді.	4	1/0/2/0	ОН1 ОН2	Емтихан
ЖИ негізіндегі оқыту технологиялары	Пән жасанды интеллект технологияларының теориялық негіздерін, нейрондық желілер мен машинамен оқыту принциптерін, ЖИ көмегімен оқу деректерін талдау, білім алушылардың прогрессін болжау, адаптивті білім беру платформаларының жұмыс логикасын қамтиды. Практикалық бөлімде білім алушылар ЖИ құралдарын қолданып оқу тапсырмаларын автоматтандыру, жеке білім траекторияларын құру және оқыту аналитикасын жүргізу дағдыларын игереді.	4	1/0/2/0	ОН1	Емтихан
EdTech және білімдегі инновациялық технологиялар	Пән EdTech стартаптары, оқу платформалары, VR/AR технологиялары, геймификация, микрооқыту, адаптивтік оқыту, мобильді білім беру, цифрлық тренингтер және білімдегі инновациялық модельдер туралы білім береді. Студенттер EdTech жобаларын талдау, инновациялық білім беру шешімдерін бағалау, білім беру процесіне жаңа технологияларды енгізу стратегияларын әзірлеу сияқты практикалық жұмыстар орындайды.	4	1/0/2/0	ОН1 ОН2	Емтихан

«DIGITAL PEDAGOGY»

Languages of instruction: Kazakh, Russian

The minor is available for the following educational programs: for all pedagogical educational programs

Prerequisites: fundamentals of ICT, pedagogy, basic components of digital literacy.

1. Goal and Objectives

Goal: To familiarize students with the theoretical foundations of digital pedagogy, modern digital technologies used in the educational process, and the skills of designing, analyzing, and effectively using digital educational resources.

Objectives: To enhance students' professional competence in selecting and applying innovative pedagogical technologies.

2. Learning Outcomes

LO1	The student explains the theoretical foundations of digital pedagogy, analyzes the structure and logic of functioning of the digital educational environment, and the capabilities of digital platforms and services.
LO2	The student masters methods of effective use of digital tools and technologies (LMS, online platforms, interactive services, multimedia resources) for planning, organizing, and assessing the learning process.

3. Information about Disciplines

Course title	Brief description of the course	Number of credits	Course format (Lect/Lab/Pract/Indiv)	Intended learning outcomes	Form of final assessment
Digital Pedagogy	The course covers the structure of the digital education system, types of digital pedagogical technologies, LMS platforms, methods of developing digital content, use of multimedia tools, digital assessment systems, and professional competencies of a digital teacher.	4	1/0/2/0	LO1, LO2	exam
AI-Based Learning Technologies	The course includes theoretical foundations of AI, neural networks and machine learning, analysis of educational data using AI, prediction of student progress, and logic of adaptive learning platforms.	4	1/0/2/0	LO1	exam
EdTech and Innovative Technologies in Education	The course provides knowledge about EdTech startups, learning platforms, VR/AR technologies, gamification, microlearning, adaptive learning, mobile learning, digital trainings, and innovative educational models. Students analyze EdTech projects, evaluate innovative educational solutions, and develop strategies for implementing new technologies in education.	4	1/0/2/0	LO1, LO2	exam

9. ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА: ПРАВА ЧЕЛОВЕКА, ЭТНОПОЛИТИКА, ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭТИКА

Язык обучения: казахский, русский.

Мног доступен для образовательных программ: 6В03120 – Политология, 6В03110 – Международные отношения, 6В02211 – Философия, 6В02211 – Религиоведение и философия, 6В11410 – Социальная работа.

Пререквизиты: Экосистема и право, Социология и политология, Философия.

1. Цель и задачи

Цель: Целью дисциплины является формирование у студентов целостного понимания принципов и механизмов обеспечения прав человека, основ этнополитических процессов и норм профессиональной этики государственного служащего, а также развитие компетенций, необходимых для эффективной и этически ответственной деятельности в сфере государственного управления в условиях многонационального и правового государства.

Задачи:

1. Развить навыки анализа конфликтных и этически сложных ситуаций, связанных с ограничением прав человека, межэтническими взаимодействиями и идеологической практикой.

2. Сформировать способность применять правовые и этические нормы при принятии решений в сфере государственной политики.

3. Воспитать уважение к правам и свободам личности, принципам равенства, не дискриминации и справедливости.

2. Результаты обучения по ОП

РО 1. Использовать методы анализа этнополитических рисков и моделей межэтнического взаимодействия.

РО 2. Применять этические стандарты при принятии управленческих решений и выполнении профессиональных обязанностей.

РО 3. Проявлять приверженность принципам уважения прав человека, равенства, недискриминации и верховенства закона.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формат дисциплины Лек/прак/ СРО/СРОП	Формируемые РО (коды)	Форма итог контроля
Этническая политика: стратегии и технологии	Дисциплина рассматривает прикладные основы этнической политики, модели управления этнокультурным многообразием и межэтническими отношениями. Изучаются причины и типы этнополитических конфликтов, технологии их предупреждения и урегулирования, инструменты интеграции и укрепления национального единства. Особое внимание уделяется международным практикам, этнополитическим стратегиям государств и современным подходам к обеспечению стабильности и согласия в многонациональном обществе. Стратегические документы этнонациональной политики. Технологии этнополитического менеджмента: коммуникация, диалог, медиация, превенция	4	2/0/1/2	РО 1	Экзамен

	конфликтов. Методы прогнозирования этнополитических процессов. Этнополитический мониторинг и аналитика.				
Защита прав человека в сфере искусственного интеллекта	Дисциплина изучает правовые и этические основы защиты прав человека в условиях развития искусственного интеллекта. Рассматриваются международные стандарты, нормативное регулирование, риски дискриминации, нарушения приватности и прозрачности алгоритмов. Анализируются механизмы правовой ответственности, цифровые права, алгоритмическая справедливость и принципы безопасного использования ИИ. Особое внимание уделяется государственным стратегиям, регуляторным подходам и защите граждан в цифровой среде.	4	2/0/1/2	РО 3	Диф. зачет
Этика и философия государственной службы	Дисциплина изучает этические и философские основы государственной службы, принципы профессиональной морали и ответственности государственных служащих. Рассматриваются философские концепции справедливости, добродетели и служения обществу, нормы поведения в административной практике, конфликты интересов и принятие этически обоснованных решений. Особое внимание уделяется формированию ценностного правосознания, профессиональной этики, прозрачности, подотчётности и ответственности государственных служащих в условиях современной идеологической государственной политики. Концепция об утверждении основных принципов, ценностей, направлений внутренней политики Республики Казахстан: закон и порядок, слышащее государство, многосторонние мнения, единая нация, честный гражданин, справедливое общество. Контент анализ, мониторинг, работа с населением в сфере государственной службы.	4	2/0/1/2	РО 2	Экзамен

«ҚОҒАМДЫҚ САЯСАТ»: АДАМ ҚҰҚЫҒЫ, ЭТНОСАЯСАТ, МЕМЛЕКЕТТІК ЭТИКА»

Оқыту тілі: қазақ, орыс.

Міног білім беру бағдарламасына қол жетімді: 6B03120 - Саясаттану, 6B03110 – Халықаралық қатынастар, 6B02210 - Философия, 6B02210 - Дінтану және философия, 6B11410 - Әлеуметтік жұмыс.

Пререквизиттері: Экожүйе және құқық, әлеуметтану және саясаттану, мәдениеттану және психология, философия.

Мақсаты: Пәннің мақсаты студенттерде адам құқығын қамтамасыз етудің қағидалары мен механизмдерін, этносаяси үдерістердің негіздерін және мемлекеттік қызметкердің кәсіптік этикасының нормаларын біртұтас түсінуді қалыптастыру. Мемлекеттік басқару сферасында көп ұлттық және құқықтық мемлекет жағдайында тиімді және этикалық жауапты іс-әрекеттілік үшін қажетті құзыреттіліктерді дамыту.

Міндеттері:

1. Адам құқығын шектеумен, ұлтаралық өзара әрекеттер мен идеологиялық практикамен байланысты конфликттік, этикалық күрделі жағдайларды талдау дағдыларын жетілдіру;

2. Мемлекеттік саясат сферасында шешімдерді қабылдауда құқықтық және этикалық нормаларды қолдану қабілеттерін қалыптастыру;

3. Тұлғаның еркіндіктері мен бостандықтарына, теңдік, кемсітушілікке қарсы, әділдік қағидаларына құрметті тәрбиелеу,

2. БББ оқыту нәтижелері:

ОН 1. Этносаяси және ұлтаралық өзараәрекет модельдерін талдау әдістерін қолдану;

ОН 2. Басқарушылық шешімдерді қабылдауда және кәсіптік міндеттемелерді орындауда этикалық стандарттарды қолдану;

ОН 3. Адам құқығына, теңдікке, кемсітушілікке қарсы, заң үстемдігі қағидаларына адалдықты көрсету.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Кредит саны	Пәннің форматы Лек/прак/СӨЖ/ОСӨЖ	Қалыптасырылған ОН	Қорытынды бақылау түрі
Этникалық саясат: стратегиялар мен технологиялар	Пән этникалық саясаттың, этномәдени көпбейнелік пен ұлтаралық қарым-қатынастардың қолданбалы аспектілерін қарастырады. Этносаяси қақтығыстардың себептері мен түрлері және олардың алдын алу, реттеу технологиялары, ұлттық ынтымақтастықты байланыстыру, нығайту құралдары зерттеледі. Көп ұлттық қоғамда тұрақтылықты, келісімді қамтудың мемлекеттің этносаяси стратегияларына, халықаралық практикаға және қазіргі заманғы тәсілдерге ерекше көңіл бөлінеді. Этно-ұлттық саясаттың стратегиялық құжаттары: ұлттық саясат тұжырымдамалары, жалпыұлттық идеялар мен құндылықтар. Этникалық саясаттың технологиялары: медиация	4	2/0/1/2	ОН1 ОН2	Емтихан

	және этносаралық диалог, қоғамдық коммуникация стратегиялары, әлеуметтік желілердегі этносаралық контентті басқару, конфликтология элементтері. Этникалық шиеленістерді болжау және алдын алу әдістері. Ұлтаралық татулықты нығайтудағы цифрлық технологиялар мен аналитика.				
Жасанды интеллект саласындағы адам құқықтарын қорғау	Пән жасанды интеллект шарттарында адам құқығын қорғаудың құқықтық және этикалық негіздерін зерттейді. Алгоритмдердің шынайылығы мен тазалығының бұзылуы, дискриминациялық тәуекелдер, нормативті реттеу, халықаралық стандарттар қарастырылады. Құқықтық жауапкершілік, сандық құқық, алгоритмдік әділдік, жасанды интеллектіні қолдану қауіпсіздігі талданады. Азаматтарды сандық ортада қорғау және реттеу тәсілдеріне қатысты мемлекеттік стандарттарға ерекше көңіл бөлінеді.	4	2/0/1/2	ОН1 ОН2	Диф. сынақ
Мемлекеттік қызмет этикасы және философиясы	Пән мемлекеттік қызметтің этикалық және философиялық негіздерін, мемлекеттік қызметкерлердің кәсіби моралі мен жауапкершілік деңгейін зерттейді. Әділеттілік, ізгілік және қоғамға қызмет, әкімшілік практикадағы мінез-құлық нормалары, мүдделер қақтығысы, этикалық негізделген шешімдерді қабылдау мәселелері қарастырылады. Мемлекеттік қызметкерлердің қазіргі заманғы идеологиялық мемлекеттік саясат жағдайындағы құндылықтық құқықтық сана, тазалық, есептілік мен жауапкершілік мәселелері зерттеледі. ҚР ішкі саясатының негізгі қағидаларын, құндылықтарын, бағыттарын бекіту туралы тұжырымдама: заң және тәртіп, көпжақты пікірілер және біртұтас ұлт, адал адам және әділеті қоғам. Мемлекеттік қызмет саласындағы контент талдау, мониторинг және тұрғындармен жұмыс.	4	2/0/1/2	ОН1 ОН2	Емтихан

PUBLIC POLICY: HUMAN RIGHTS, ETHNIC POLICY, PUBLIC ETHICS

Languages of instruction: Kazakh, Russian.

The minor is available for the following programs: 6B03120 - Political Science, 6B03110 - International Relations, 6B02211 - Philosophy, 6B02211 - Religious Studies and Philosophy, 6B11410 – Social Work

1. Purpose and objectives

Purpose: The purpose of the course is to provide students with a comprehensive understanding of the principles and mechanisms for ensuring human rights, the fundamentals of ethnopolitical processes, and the norms of professional ethics for civil servants, as well as to develop the competencies necessary for effective and ethically responsible work in the field of public administration in a multinational and legal state.

Objectives:

1. To develop skills in analyzing conflictual and ethically complex situations related to human rights restrictions, interethnic interactions, and ideological practices.
2. To develop the ability to apply legal and ethical norms when making decisions in the field of public policy.
3. Foster respect for individual rights and freedoms, the principles of equality, non-discrimination, and justice.

2. Learning outcomes for the educational program

LO 1. Use methods of analyzing ethnopolitical risks and models of interethnic interaction.

LO 2. Apply ethical standards when making management decisions and performing professional duties.

LO 3. Demonstrate commitment to the principles of respect for human rights, equality, non-discrimination, and the rule of law.

3. Course Information

Name of component	Brief description of discipline (30-50 words)	Number of credits	Discipline format lec/prac /SIW/ SIWT	For med LO	Final control form
Ethno-National Policy: Strategies and Technologies	The discipline examines the applied foundations of ethnic policy, models of managing ethno cultural diversity and interethnic relations. It studies the causes and types of ethno political conflicts, technologies for their prevention and resolution, and tools for integrating and strengthening national unity. Particular attention is paid to international practices, the ethno-political strategies of states, and contemporary approaches to ensuring stability and harmony in a multinational society. Strategic documents of ethno-national policy. Technologies of ethno-political management: communication, dialogue, mediation, conflict prevention. Methods of forecasting ethno-political processes. Ethno-political monitoring and analytics.	4	2/0/1/2	LO 1 LO 2	Exam
Protecting Human Rights in the	This course examines the legal and ethical foundations of human rights protection in the context of artificial intelligence	4	2/0/1/2	LO 1 LO 2	differen tialoffs et

Field of Artificial Intelligence	development. It covers international standards, regulatory frameworks, risks of discrimination, privacy violations, and algorithm transparency. It analyzes mechanisms of legal liability, digital rights, algorithmic fairness, and principles of safe AI use. Particular attention is paid to government strategies, regulatory approaches, and the protection of citizens in the digital environment.				
Ethics and Philosophy of public service.	The discipline studies the ethical and philosophical foundations of public service, the principles of professional ethics and responsibility of civil servants. It examines philosophical concepts of justice, virtue and service to society, norms of behavior in administrative practice, conflicts of interest and ethical decision-making. Particular attention is paid to the formation of value-based legal awareness, professional ethics, transparency, accountability, and responsibility of civil servants in the context of contemporary ideological state policy. The concept of establishing the basic principles, values, and directions of the internal policy of the Republic of Kazakhstan: law and order, a responsive state, diverse opinions, a united nation, honest citizens, and a just society. Content analysis, monitoring, and working with the population in the field of public service.	4	2/0/1/2	LO 1 LO 2	Exam

10.«ПРАВО, ЗАКОН И ПРАВОВОЕ ВОСПИТАНИЕ»

Язык обучения: казахский, русский

Минор программа доступна для образовательных программ: для всех ОП

Пререквизиты: экосистема и право; основы антикоррупционной культуры.

Обоснование:

Особенность Минор программы выражается в том, что в ней предусмотрено изучение специальных дисциплин по вопросам внедрения для студентов практики правового воспитания и просвещения. Обусловлено это тем, что потребности в юридических услугах профессиональных юристов в качественном отношении не соответствуют требованиям времени.

Основание: 1. Письмо МНиВО Республики Казахстан № 14-0/3680-вн от 19.09.2025 г.

2. Концепция развития юридического образования в Республике Казахстан на 2025-2030 годы. Утверждена на заседании РУМС МНВО РК протоколом от 30 декабря 2024 года

3. Концепция по продвижению в обществе идеологии закона и порядка на 2025-2030 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 1 апреля 2025 года №200.

4. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2024 года «Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм».

1. Цель и задачи

Цель: формирование у студентов ключевых подходов к разрешению правовых проблем, возникающих в сфере формирования правового сознания и правовой культуры

Задачи:

- осознание важности внедрения в обществе идеологии закона и порядка;
- уяснение понятийного аппарата правового сознания, правовой культуры, привитие навыков толкования основных категорий указанных институтов;
- уяснение видов деформации правосознания, форм выражения правового нигилизма; понятия, структуры, показателей правовой культуры ;
- понимание системы и особенностей, элементов системы правового воспитания; овладение методами и видами правовоспитательного процесса;
- привитие уважительного отношения к закону и праву.

2. Результаты обучения

PO1 Разрабатывать и структурировать правовоспитательные мероприятия; объяснять правовые нормы понятным языком для целевой аудитории; диагностировать уровень правовой культуры

PO2 Моделировать правовые ситуации и формировать навыки правомерного поведения; использовать современные цифровые инструменты для правового просвещения

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек. / лаб./ прак. / инд.)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Государственно-правовая идеология Казахстана	Определение особенностей концептуальной идеи государственно-правовой идеологии Казахстана. Изучение понятия и раскрытие значения правовой идеологии. Уяснение места и роли закона и права в правовой идеологии; связи правовой	4	2/0/1/0	PO2	Экзамен

	идеологии с порядком. Формирование статуса юридической обязанности, морально-правового долга. Определение идеи личной автономии человека.				
Правовое воспитание	Изучение понятия, цели, задач правового воспитания как процесса. Определение уровней правового поведения личности. Уяснение воспитывающего характера правового обучения. Владение методикой правового воспитания, видами и формами правовоспитательных средств. Формирование убеждений, мотивов, привычек, навыков правомерного поведения.	4	2/0/1/0	PO1 PO2	Экзамен
Правовое сознание и правовая культура	Изучение понятия, видов, функций, структуры, показателей правового сознания и правовой культуры. Уяснение понятия, видов деформаций правосознания, форм выражения и способов преодоления правового нигилизма. Определение уровней правового сознания и правовой культуры. Формирование системы убеждений и ценностных ориентаций, показателей правовой культуры.	4	2/0/1/0	PO3 PO4	Экзамен

«КҰҚЫҚ, ЗАҢ ЖӘНЕ КҰҚЫҚТЫҚ ТӘРБИЕ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Кіші мамандық бағдарламасы келесі білім беру бағдарламалары бойынша қолжетімді: барлық білім беру бағдарламалары

Алғышарттар: экожүйе және құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері..

Негіздеме:

Кіші мамандық бағдарламасы студенттерге арналған құқықтық білім беру мен ақпараттық-түсіндіру тәжірибелерін енгізу бойынша мамандандырылған курстарды қамтитындығымен ерекшеленеді. Бұл кәсіби заңгерлердің заңгерлік қызметтерге деген сұранысының қазіргі талаптарға сай келмеуіне байланысты.

Негізі:

1. Қазақстан Республикасы Заңгерлік білім беру және жоғары білім министрлігінің 2025 жылғы 19 қыркүйектегі № 14-0/3680-vn хаты

2. Қазақстан Республикасында құқықтық білім беруді дамытудың 2025-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Заңгерлік білім беру және жоғары білім министрлігінің аймақтық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 30 желтоқсандағы хаттамамен бекітілген

3. Қоғамда құқықтық тәртіп идеологиясын насихаттаудың 2025-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2025 жылғы 1 сәуірдегі №200 қаулысымен бекітілген.

4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты Қазақстан халқына Жолдауы.

1. Мақсаттар мен міндеттер

Мақсаты: Студенттердің құқықтық сана мен құқықтық мәдениетті дамытуда туындайтын құқықтық мәселелерді шешуге негізгі тәсілдерін дамыту.

Мақсаттар:

- Қоғамда құқықтық тәртіп идеологиясын қалыптастырудың маңыздылығын мойындау;
- Құқықтық сана мен құқықтық мәдениеттің тұжырымдамалық негізін түсіну және осы институттардың негізгі санаттарын түсіндіру дағдыларын қалыптастыру;
- Құқықтық сананың деформация түрлерін, құқықтық нигилизмнің көрініс нысандарын, құқықтық мәдениеттің ұғымын, құрылымын және көрсеткіштерін түсіну;
- Құқықтық білім беру жүйесінің жүйесін, ерекшеліктерін және элементтерін түсіну; құқықтық білім беру процесінің әдістері мен түрлерін меңгеру;
- заңға және заң үстемдігіне құрметпен қарауды қалыптастыру.

2. Оқу нәтижелері

ОН1: Құқықтық тәрбиелеу іс-шараларын әзірлеу және құрылымдау құқықтық нормаларды нысаналы аудиторияға түсінікті тілмен түсіндіру; құқықтық мәдениеттің деңгейін диагностикалау.

ОН2: Құқықтық жағдайларды моделдеу және құқыққа сай мінез-құлық дағдыларын қалыптастыру; құқықтық ағартуда заманауи цифрлық құралдарды пайдалану.

3. Пәндер туралы ақпарат

Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредиттер саны	Пән форматы (лек. / лаб./ прак. / жек.)	Қалыптастырылу сатын ОН	Қорытынды бақылау нысаны
Қазақстанның мемлекеттік-құқықтық идеологиясы	Қазақстанның мемлекеттік және құқықтық идеологиясының тұжырымдамалық ерекшеліктерін анықтау. Құқықтық идеологияның ұғымы мен маңызын зерттеу. Құқық пен құқықтың құқықтық	4	2/0/1/0	ОН2	Емтихан

	идеологиядағы орны мен рөлін түсіну; құқықтық идеология мен тәртіп арасындағы байланыс. Құқықтық міндеттеме мен моральдық-құқықтық парыз мәртебесін дамыту. Жеке автономия ұғымын анықтау.				
Құқықтық білім беру	Құқықтық тәрбиенің ұғымын, мақсатын және міндеттерін процесс ретінде зерттеу. Жеке құқықтық мінез-құлық деңгейлерін анықтау. Құқықтық тәрбиенің тәрбиелік сипатын түсіну. Құқықтық тәрбие әдіснамасын, құқықтық тәрбие құралдарының түрлері мен нысандарын меңгеру. Құқықтық мінез-құлыққа деген сенімдерді, мотивтерді, әдеттерді және дағдыларды дамыту.	4	2/0/1/0	ОН1 ОН2	Емтихан
Құқықтық сана және құқықтық мәдениет	Құқықтық сана мен құқықтық мәдениеттің ұғымын, түрлерін, функцияларын, құрылымын және көрсеткіштерін зерттеу. Құқықтық сананың деформацияларының ұғымы мен түрлерін, көрініс формаларын және құқықтық нигилизмді жеңу әдістерін нақтылау. Құқықтық сана мен құқықтық мәдениет деңгейлерін анықтау. Сенімдер мен құндылық бағдарлары жүйесін және құқықтық мәдениет көрсеткіштерін қалыптастыру.	4	2/0/1/0	ОН3 ОН4	Емтихан

«LAW, LEGALTY AND LEGAL EDUCATION»

Language of instruction: kazakh, russian

Minor program is available for all educational programs.

Prerequisites: Ecosystem and Law, Foundations of Anti-Corruption Culture.

The Minor program includes the study of specialized disciplines related to the introduction of legal education and legal enlightenment practices for students. This is due to the fact that the demand for professional legal services does not adequately meet the requirements of the present time.

Legal and Policy Basis:

1. Letter of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan №14-0/3680-vn dated September 19, 2025.
2. Concept for the Development of Legal Education in the Republic of Kazakhstan for 2025–2030, approved by the Republican Educational-Methodological Council (REMC MSHE RK), Protocol dated December 30, 2024.
3. Concept for Promoting the Ideology of Law and Order in Society for 2025–2030, approved by Government Resolution of the Republic of Kazakhstan №200 dated April 1, 2025.
4. Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the People of Kazakhstan dated September 2, 2024: “A Just Kazakhstan: Law and Order, Economic Growth, Social Optimism.”

1. Purpose and objectives

Purpose : To develop key approaches among students for solving legal problems related to the formation of legal consciousness and legal culture.

Objectives :

- understanding the importance of introducing the ideology of law and order into society;
- understanding the concepts of legal consciousness and legal culture, and developing skills for interpreting their key categories;
- understanding types of deformation of legal consciousness, forms of legal nihilism, and understanding the concept, structure, and indicators of legal culture;
- understanding the system, features, and elements of legal education; mastering the methods and forms of the legal educational process;
- fostering a respectful attitude towards law and legality.

2. Learning outcomes

LO 1: To *develop and structure* legal-education activities; to *explain* legal norms in accessible language for the target audience; to *diagnose* the level of legal culture..

LO 2: To *model* legal situations and *form* lawful behavioural skills; to *use* modern digital tools for legal awareness and education.

3. Course information

Course Name	Course Description	Credits	Format (lec. / lab./ prac. / ISW.)	Learning Outcome LO	Form of final control
State-Legal Ideology of Kazakhstan	Definition of the features of the conceptual idea of the state-legal ideology of Kazakhstan. The study of the concept and the disclosure of the meaning of legal ideology. Understanding the place and role of law and law in legal ideology; the relationship of legal ideology with order. Formation of the status of a legal obligation, moral and legal duty. Definition of the idea of personal	4	2/0/1/0	LO2	Exam

	autonomy of a person.				
Legal Education	The study of the concept, goals, and tasks of legal education as a process. Determining the levels of legal behavior of a person. Understanding the educational nature of legal education. Mastering the methodology of legal education, types and forms of legal education tools. Formation of beliefs, motives, habits, and skills of lawful behavior.	4	2/0/1/0	LO1 LO2	Exam
Legal Consciousness and Legal Culture	The study of the concept, types, functions, structure, indicators of legal consciousness and legal culture. Understanding the concepts, types of deformations of legal consciousness, forms of expression and ways to overcome legal nihilism. Determination of the levels of legal consciousness and legal culture. Formation of a system of beliefs and value orientations, indicators of legal culture.	4	2/0/1/0	LO3 LO4	Exam

11.ПРАВО И ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Язык обучения: казахский, русский

Minor программа доступна для образовательных программ.

Пререквизиты: теория государства и права; конституционное право, гражданское право, административное право; уголовное право; ИКТ

Обоснование:

В целях реализации Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы Minor программа предусматривает изучение специальных дисциплин по вопросам правового регулирования отношений в сфере цифровых технологий. Обусловлено это тем, что потребности в юридических услугах профессиональных юристов в условиях расширения цифровизации возрастают.

1.Цель и задачи

Цель: развитие у студентов практических навыков по реализации и защите граждан и организаций от противоправных посягательств в сфере цифровых технологий, а также овладение необходимыми профессиональными компетенциями.

Задачи:

- формирование у студентов навыков и умений квалифицировать противоправные деяния в сфере авторских и смежных прав с использованием цифровых технологий и осуществлять защиту прав граждан и организаций;

- формирование и развитие практических навыков и умений квалифицировать киберпреступления и осуществлять защиту прав граждан и организаций от криминальных посягательств с использованием цифровых технологий.

2. Результаты обучения

PO1 квалифицированно применять нормативные правовые акты в конкретных сферах юридической деятельности, реализовывать нормы материального и процессуального права в профессиональной деятельности

PO2 владеть навыками противодействия правонарушениям в цифровом пространстве как современным инструментарием юридической профессии

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб./прак/инд.)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Авторские и смежные права в цифровой среде	Цель: Дать студентам системное понимание авторских и смежных прав в условиях цифровых технологий, научить применять нормы законодательства к онлайн-контенту, цифровым произведениям, мультимедийным платформам и инструментам ИИ, а также формировать навыки защиты прав в интернет-среде. Содержание: Курс посвящён изучению авторских и смежных прав в условиях стремительно развивающейся цифровой среды. Рассматриваются правовые основы охраны произведений, распространённых в онлайн-пространстве: тексты, музыка, фильмы, программы для ЭВМ, базы данных, цифровое искусство. Анализируются механизмы защиты прав на интернет-платформах, включая уведомления о нарушениях, удаление	6	2/0/3/0	PO1 PO2	Экзамен

	<p>контента, использование технических средств защиты (DRM) и цифровых водяных знаков. Особое внимание уделяется лицензированию в сети, свободным лицензиям, правилам использования контента в образовательных и коммерческих проектах. Изучаются вопросы правового статуса ИИ-генерируемых материалов, алгоритмов и данных, а также проблемы нарушения прав при стриминге, ремиксах, мемах и пользовательском контенте. Курс формирует навыки правового анализа цифровых кейсов и применения законодательства об авторских и смежных правах к современным технологиям.</p>				
<p>Уголовная ответственность в Республике Казахстан за киберпреступления</p>	<p>Глубокое понимание студентами и будущими специалистами в сфере правоохранительной деятельности правовой природы преступлений, совершаемых в интернет сфере; Анализ причин и последствий киберпреступлений; Изучение механизмов предупреждения правонарушений, включая законодательные и институциональные меры; Повышение эффективности взаимодействия между гражданами, юридическими лицами, полицией и другими органами; Определять последовательности действий при расследовании; Правильно писать экспертное заключение; Выявлять объекты, содержащие уличающую информацию; Самостоятельно разбираться с хронологией событий при инциденте; Определять различные методы сокрытия данных от обнаружения; Выявлять все следы совершения преступления и найти виновных лиц; Анализировать собранные материалы; Основным принципам изъятия компьютерной техники; Применять полученные знания на практике.</p>	6	2/0/3/0	PO1 PO1	Экзамен

«ҚҰҚЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛАНДЫРУ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Минор білім беру бағдарламалары үшін қолжетімді.

Алғышарттар: Мемлекет және құқық теориясы; Конституциялық құқық, Азаматтық құқық, Әкімшілік құқық; Қылмыстық құқық; АКТ

Негіздемесі:

Цифрлық трансформация тұжырымдамасын іске асыру, 2023-2029 жылдарға арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен киберқауіпсіздік саласын дамыту мақсатында кіші бағдарлама цифрлық технологиялар саласындағы қатынастарды құқықтық реттеу мәселелері бойынша арнайы пәндерді зерделеуді көздейді. Бұл цифрландыруды кеңейту жағдайында кәсіби заңгерлердің заң қызметтеріне деген қажеттіліктің артуына байланысты.

1. Мақсаттар мен міндеттер

Мақсаты: студенттердің азаматтар мен ұйымдарды цифрлық технологиялар саласындағы құқыққа қарсы қол сұғушылықтардан іске асыру және қорғау бойынша практикалық дағдыларын дамыту, сондай-ақ қажетті кәсіби құзыреттерді меңгеру.

Міндеттер:

- студенттердің цифрлық технологияларды пайдалана отырып, авторлық және сабақтас құқықтар саласындағы құқыққа қайшы әрекеттерді саралау дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру және азаматтар мен ұйымдардың құқықтарын қорғауды жүзеге асыру;

- цифрлық технологияларды пайдалана отырып, киберқылмыстарды саралаудың практикалық дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру және дамыту және азаматтар мен ұйымдардың құқықтарын қылмыстық қол сұғушылықтардан қорғауды жүзеге асыру.

2. Оқыту нәтижелері

ОН 1 құқықтық қызметтің нақты салаларында нормативтік құқықтық актілерді білікті түрде қолдану, кәсіби қызметте материалдық және іс жүргізу құқығының нормаларын іске асыру

ОН 2 цифрлық кеңістіктегі құқық бұзушылықтарға қарсы іс қимыл дағдыларын заң мамандығының заманауи құралы ретінде меңгеру

3. Пәндер туралы ақпарат

Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредиттер саны	Пән форматы (лек. / лаб. / прак/жек.)	Қалыптастырылатын ОН	Қорытынды бақылау нысаны
Цифрлық ортадағы авторлық құқық және онымен байланысты құқықтар	Мақсаты: Студенттерге сандық ортадағы авторлық құқық және онымен байланысты құқықтар туралы жүйелі түсінік беру, оларға онлайн мазмұнға, сандық туындыларға, мультимедиялық платформаларға және жасанды интеллект құралдарына заңды ережелерді қалай қолдану керектігін үйрету және онлайн ортадағы құқықтарды қорғау дағдыларын дамыту. Мазмұны: Бұл курс тез дамып келе жатқан сандық ортадағы авторлық құқық және онымен байланысты құқықтарды зерттейді. Онда онлайн таратылатын туындыларды: мәтіндерді, музыканы, фильмдерді, компьютерлік бағдарламаларды, дерекқорларды және сандық өнерді қорғаудың құқықтық негізі қарастырылады. Онда бұзушылық туралы хабарламалар,	6	2/0/3/0	ОН1 ОН 2	Емтихан

	<p>мазмұнды жою, сандық құқықтарды басқаруды (DRM) пайдалану және сандық су белгілері сияқты онлайн платформалардағы құқықтарды қорғау механизмдері талданады. Онлайн лицензиялауға, ашық бастапқы кодты лицензияларға және білім беру және коммерциялық жобалардағы мазмұнды пайдалану ережелеріне ерекше назар аударылады. Жасанды интеллект жасаған материалдардың, алгоритмдердің және деректердің құқықтық мәртебесі, сондай-ақ ағындық, ремикстер, мемдер және пайдаланушы жасаған мазмұн арқылы авторлық құқықты бұзу мәселелері зерттеледі. Бұл курс сандық істерді құқықтық талдау және авторлық құқық және онымен байланысты құқықтар туралы заңнаманы заманауи технологияларға қолдану дағдыларын дамытады.</p>				
<p>Қазақстан Республикасында киберқылмыс үшін қылмыстық жауапкершілік</p>	<p>Студенттер мен болашақ құқық қорғау органдарының қызметкерлері онлайн режимінде жасаған қылмыстардың құқықтық сипатын толық түсінуді дамыту; Киберқылмыстың себептері мен салдарын талдау; Қылмыстың алдын алу механизмдерін, соның ішінде заңнамалық және институционалдық шараларды зерттеу; Азаматтардың, заңды тұлғалардың, полицияның және басқа да органдардың өзара әрекеттесуінің тиімділігін арттыру; Тергеу кезіндегі әрекеттердің реттілігін анықтау; Сараптамалық қорытындыларды дұрыс жазу; Айыптаушы ақпараты бар нысандарды анықтау; Оқиға кезіндегі оқиғалардың хронологиясын тәуелсіз талдау; Деректерді анықтаудан жасырудың әртүрлі әдістерін анықтау; Қылмыстың барлық іздерін анықтау және кінәлілерді анықтау; Жиналған материалдарды талдау; Компьютерлік жабдықты тәркілеудің негізгі принциптерін түсіну; Алынған білімді іс жүзінде қолдану.</p>	6	2/0/3/0	ОН1 ОН2	Емтихан

«LAW AND DIGITALIZATION»

Language of instruction: kazakh, russian

Minor program is available for all educational programs.

Prerequisites: theory of state and law; constitutional law; civil law; administrative law; criminal law; ICT.

Justification:

For the purposes of implementing the Concept of Digital Transformation and developing the information and communication technology sector and cybersecurity for 2023–2029, the minor programme provides for the study of specialised disciplines addressing issues of legal regulation of relations in the field of digital technologies. This is обусловлено by the fact that the demand for legal services provided by professional lawyers is increasing in the context of expanding digitalisation.

1. Purpose and Objectives

Purpose: To develop students' practical skills in the enforcement and protection of the rights of individuals and organisations against unlawful encroachments in the field of digital technologies, as well as to acquire the necessary professional competences.

Objectives:

- to form students' skills and abilities to legally classify unlawful acts in the field of copyright and related rights involving the use of digital technologies, and to ensure the protection of the rights of individuals and organisations;
- to form and develop practical skills and abilities to legally classify cybercrimes and to protect the rights of individuals and organisations against criminal encroachments involving the use of digital technologies.

2. Learning Outcomes

LO1 – to competently apply regulatory legal acts in specific areas of legal activity and to implement substantive and procedural law in professional practice.

LO2 – to possess skills in counteracting offences in the digital environment as part of the modern toolkit of the legal profession.

3. Course Information

Course Name	Course Description	Credits	Format (lec. / lab./ prac. / ISW.)	Learning Outcome LO	Form of final control
Copyright and Related Rights in the Digital Environment	<p>Purpose: To provide students with a systematic understanding of copyright and related rights in the context of digital technologies; to teach them how to apply legislative norms to online content, digital works, multimedia platforms, and AI tools; and to develop skills for protecting rights in the internet environment.</p> <p>Content: The course is devoted to the study of copyright and related rights in the context of a rapidly evolving digital environment. It examines the legal foundations for the protection of works disseminated online, including texts, music, films, computer programs, databases, and digital art. Mechanisms for the protection of rights on internet platforms are analysed, including notice-and-takedown procedures, content removal, and the use of technological</p>	6	2/0/3/0	LO1 LO2	Exam

	<p>protection measures (DRM) and digital watermarks. Particular attention is paid to online licensing, open licences, and the rules governing the use of content in educational and commercial projects. The course also explores issues related to the legal status of AI-generated materials, algorithms, and data, as well as problems of rights infringement in streaming, remixes, memes, and user-generated content. The course develops skills in the legal analysis of digital cases and the application of copyright and related rights legislation to modern technologies.</p>				
<p>Criminal Liability for Cybercrimes in the Republic of Kazakhstan</p>	<p>Students and future law enforcement professionals have a deep understanding of the legal nature of crimes committed on the Internet.;</p> <p>Analysis of the causes and consequences of cyber crimes;</p> <p>Study of crime prevention mechanisms, including legislative and institutional measures;</p> <p>Improving the effectiveness of interaction between citizens, legal entities, the police and other authorities;</p> <p>Determine the sequence of actions during the investigation;</p> <p>It is correct to write an expert opinion;</p> <p>Identify objects containing incriminating information; Independently deal with the chronology of events in an incident;</p> <p>Identify various methods of hiding data from detection;</p> <p>Identify all traces of the crime and find the perpetrators;</p> <p>Analyze the collected materials;</p> <p>The basic principles of the seizure of computer equipment;</p> <p>Apply the acquired knowledge in practice.</p>	6	2/0/3/0	LO1 LO2	Exam

12. ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Язык обучения: русский, казахский, английский

Minor доступен для всех образовательных программ: для всех образовательных программ.

Пререквезиты: Математика, Химия, Экосистема и право

1 Цель и задачи MINOR образовательной программы

Цель ОП: формирование дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения безопасности продуктов питания на всех этапах производственной цепочки

Задачи:

- приобретение базовых знаний, умений и навыков в области правовой экспертизы пищевых продуктов;
- получение профессиональных практических навыков организации и осуществления инжиниринга производств пищевых продуктов;
- изучение взаимосвязей процессов, происходящих при производстве отдельных продуктов питания;
- освоение теоретических основ технологических процессов производства продуктов питания.

2. Результаты обучения по ОП

PO1 Проводить правовую экспертизу пищевой продукции: анализировать документы и доказательства, выявлять нарушения, оценивать риски и формировать выводы о правовых последствиях для предприятия;

PO2 Анализировать и обосновывать применение современного оборудования пищевых производств с применением цифровых инструментов;

PO3 Применять современные технологии обработки и трансформации пищевых продуктов для создания устойчивых по структуре, качеству и безопасности пищевых изделий;

PO4 Разрабатывать художественный дизайн пищевых продуктов, используя композицию, цветовые решения, текстуру и современные материалы, а также применять методы декоративного оформления для создания визуально привлекательных продуктов.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисцип-ы (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Форма итог-го контроля
Технология правовой экспертизы пищевой промышленности	Дисциплина направлена на изучение принципов и методов правовой экспертизы в сфере пищевой промышленности. Рассматриваются нормативно-правовые требования к безопасности пищевой продукции (законы РК, СанПиН, ГОСТ, СТ РК, ТР ТС, Codex Alimentarius), правила маркировки и прослеживаемости. Изучается технологическая последовательность проведения правовой экспертизы, работа с доказательствами и документацией (технические инструкции, рецептуры, договоры поставки, протоколы контроля). Студенты осваивают методы выявления нарушений, оценку правовых рисков и	4	2/0/1/0	РО 1	экзамен

	подготовку экспертного заключения о соответствии продукции и производственных процессов установленным нормам.				
Инжиниринг пищевых производств	Дисциплина направлена на изучение конструкций, принципов работы и технологических схем современного оборудования, применяемого в пищевой промышленности. Рассматриваются процессы проектирования и планировки производственных линий, требования к санитарной безопасности, энергоэффективности и автоматизации. Изучаются методы диагностики оборудования, выявление типичных неисправностей, оценка рисков эксплуатации и обеспечение надежности производственных систем. Особое внимание уделяется цифровым технологиям — SCADA, IoT-мониторингу и цифровым двойникам — для оптимизации и контроля технологических процессов.	4	1/0/2/0	PO 2 PO 3	экзамен
Технологии трансформации и дизайн пищевых продуктов	Дисциплина направлена на изучение современных технологий обработки и трансформации пищевых продуктов в сочетании с принципами художественного оформления. Рассматриваются механические, тепловые, физико-химические и инновационные методы переработки, включая нетепловые FoodTech-технологии и элементы нанотехнологий. Особое внимание уделяется эстетике пищевого дизайна: композиции, цветовой гармонии, текстуре, геометрии и стилям декора. Студенты изучают техники оформления кулинарных и кондитерских изделий, применение современных материалов и инструментов, а также осваивают принципы безопасности и качества при создании дизайнерских пищевых продуктов. Дисциплина сочетает научно-технологические подходы с творческими методами, направлена на развитие навыков разработки визуально привлекательных, современных и технологически совершенных продуктов питания.	4	2/1/0/0	PO 2 PO 3 PO 4	экзамен

«ТАМАҚ ӨНДІРІСТЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ САРАПТАМАСЫ»

Оқыту тілі: орыс, қазақ, ағылшын

Minor барлық білім беру бағдарламалары үшін қолжетімді: барлық білім беру бағдарламаларына арналған.

Пререквизиттер: Математика, Химия, Экожүйе және құқық

1. MINOR білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Бағдарлама мақсаты: өндірістік тізбектің барлық кезеңдерінде тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті қосымша кәсіби құзыреттерді қалыптастыру.

Міндеттері:

- тамақ өнімдеріне құқықтық сараптама жүргізу саласында базалық білімін, біліктілігін және дағдыларын игеру;
- тамақ өнімдері өндірісін ұйымдастыру және инжинирингін жүзеге асыру бойынша кәсіби практикалық дағдыларды алу;
- жекелеген тамақ өнімдерін өндіру барысында жүретін процестердің өзара байланысын зерттеу;
- тамақ өнімдерін өндірудің технологиялық процестерінің теориялық негіздерін меңгеру.

2. Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері

ОН1. Тамақ өнімдеріне құқықтық сараптама жүргізу: құжаттар мен дәлелдерді талдау, бұзушылықтарды анықтау, тәуекелдерді бағалау және кәсіпорын үшін құқықтық салдарлар туралы қорытынды жасау.

ОН2. Цифрлық құралдарды қолдана отырып, тамақ өндірістерінің заманауи жабдықтарын талдау және олардың қолданылуын негіздеу.

ОН3. Тағам өнімдерін құрылымы, сапасы және қауіпсіздігі тұрақты болатын тағамдық бұйымдарды жасау үшін заманауи өңдеу және трансформация технологияларын қолдану.

ОН4. Композицияны, түстік шешімдерді, текстураны және заманауи материалдарды қолдана отырып, тағам өнімдерінің көркемдік дизайнын әзірлеу, сондай-ақ визуалды тартымды өнімдер жасау үшін декоративті безендіру әдістерін қолдану.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Пән түрі (лек/зерт/прак/жеке)	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері	Қорытынды бақылау формасы
Тамақ өнеркәсібін құқықтық сараптау технологиясы	Пән тамақ өнеркәсібі саласындағы құқықтық сараптама принциптері мен әдістерін зерттеуге бағытталған. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын нормативтік-құқықтық талаптар (ҚР заңдары, СанЕж/еН, МЕСТ, СТ ҚР, КО ТР, Codex Alimentarius), маркировка және қадағалау (traceability) ережелері қарастырылады. Құқықтық сараптаманы жүргізудің технологиялық реті, дәлелдемелермен және құжаттамамен жұмыс (техникалық нұсқаулықтар, рецептуралар, жеткізу шарттары, бақылау хаттамалары)	4	2/0/1/0	PO 1	экзамен

	зерттеледі. Студенттер бұзушылықтарды анықтау әдістерін, құқықтық тәуекелдерді бағалауды және өнім мен өндірістік процестердің белгіленген нормаларға сәйкестігі жөнінде сараптамалық қорытынды дайындауды меңгереді				
Тамақ өндірістерінің инжинирингі	Пән тамақ өнеркәсібінде қолданылатын заманауи жабдықтардың құрылыстарын, жұмыс істеу принциптерін және технологиялық сызбаларын зерттеуге бағытталған. Өндірістік желілерді жобалау және жоспарлау процестері, санитарлық қауіпсіздік, энергия тиімділігі және автоматтандыру талаптары қарастырылады. Жабдықты диагностикалау әдістері, жиі кездесетін ақауларды анықтау, пайдалану тәуекелдерін бағалау және өндірістік жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету мәселелері зерттеледі. Технологиялық процестерді оңтайландыру және бақылау үшін SCADA, IoT-мониторинг және цифрлық егіздер сияқты цифрлық технологияларға ерекше назар аударылады.	4	1/0/2/0	PO 2 PO 3	экзамен
Тамақ өнімдерінің трансформациясы және дизайны технологиялары	Пән заманауи тағамдарды өңдеу және трансформациялау технологияларын олардың көркемдік безендіру қағидаларымен ұштастыра отырып зерттеуге бағытталған. Механикалық, жылулық, физика-химиялық және инновациялық өңдеу әдістері, соның ішінде жылусыз FoodTech-технологиялар мен нанотехнология элементтері қарастырылады. Ерекше назар тағамдық дизайн эстетикасына: композицияға, түстер үйлесіміне, текстураға, геометрияға және декор стилдеріне аударылады. Студенттер кулинарлық және кондитерлік өнімдерді безендіру техникасын, заманауи материалдар мен құралдарды қолдануды, сондай-ақ дизайнерлік тағам өнімдерін әзірлеу кезіндегі қауіпсіздік пен сапа қағидаларын меңгереді. Пән ғылыми-технологиялық тәсілдерді шығармашылық әдістермен үйлестіре отырып, визуалды тартымды, заманауи және технологиялық тұрғыдан жетілдірілген тағамдық өнімдерді әзірлеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған	4	2/1/0/0	PO 2 PO 3 PO 4	экзамен

"TECHNOLOGIES AND LEGAL EXPERTISE OF FOOD PRODUCTION"

Language of instruction: Russian, Kazakh, English

Minor availability: Available for all educational programs

Prerequisites: Mathematics, Chemistry, Ecosystem and Law

1. Goal and Objectives of the Minor Educational Program

Program Goal:

Formation of additional professional competencies necessary to ensure food safety at all stages of the production chain.

Objectives:

- Acquisition of basic knowledge, skills, and abilities in the field of legal examination of food products;
- Development of professional practical skills in organizing and implementing engineering of food production;
- Study of interrelations of processes occurring in the production of individual food products;
- Mastery of theoretical foundations of technological processes in food production.

2. Learning Outcomes

LO1 – Conduct legal examination of food products: analyze documents and evidence, identify violations, assess risks, and formulate conclusions on legal consequences for enterprises.

LO2 – Analyze and justify the application of modern food production equipment using digital tools.

LO3 – Apply modern technologies for processing and transformation of food products to create products that are stable in structure, quality, and safety.

LO4 – Develop artistic design of food products using composition, color solutions, texture and modern materials, as well as apply decorative design methods to create visually appealing products.

3. Information on Disciplines

Component name	Brief description of the discipline	Credits:	Format: lectures / labs / practical / individually	Learning Outcomes	Form of final control
Technology of legal expertise of the food industry	The discipline focuses on studying the principles and methods of legal examination in the food industry. Regulatory and legal requirements for food safety are examined (laws of the Republic of Kazakhstan, SanR&R, GOST, ST RK, TR TS, Codex Alimentarius), as well as labeling and traceability rules. The technological sequence of conducting legal expertise, working with evidence and documentation (technical instructions, formulations, supply contracts, inspection protocols) is studied. Students master methods for identifying violations, assessing legal risks, and preparing expert conclusions on compliance of products and production processes with established standards.	4	2/0/1/0	LO1	Exam
Engineering of Food Production	The discipline studies the design, operating principles, and technological schemes of modern equipment used in	4	1/0/2/0	LO2, LO3	Exam

	<p>the food industry. It covers production line design and layout, sanitary safety requirements, energy efficiency, and automation.</p> <p>Methods of equipment diagnostics, identification of typical failures, operational risk assessment, and reliability assurance of production systems are studied.</p> <p>Special attention is paid to digital technologies — SCADA, IoT monitoring, and digital twins — for optimization and control of technological processes</p>				
Technologies of Food Transformation and Design	<p>The discipline focuses on modern technologies for processing and transforming food products combined with principles of artistic design. Mechanical, thermal, physicochemical, and innovative processing methods are studied, including non-thermal FoodTech technologies and elements of nanotechnology.</p> <p>Special attention is given to food design aesthetics: composition, color harmony, texture, geometry, and decorative styles.</p> <p>Students study techniques for decorating culinary and confectionery products, application of modern materials and tools, and principles of safety and quality in designer food production.</p> <p>The discipline integrates scientific-technological approaches with creative methods and aims to develop skills in creating visually attractive, modern, and technologically advanced food products</p>	4	2/1/0/0	LO1, LO2, LO3	Exam

13.ДЕКОРИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Язык обучения: казахский, русский

Минор доступен для образовательных программ: 6B07230 - Технология и конструирование изделий легкой промышленности, 6B07260 - «Технология и проектирование текстильных материалов», 6B07231 - Индустрия моды и товародвижение изделий легкой промышленности, 6B07261 - «Инновационный текстиль, дизайн и декор»

Пререквизиты: Текстильное материаловедение, Материаловедение изделий легкой промышленности, Материаловедение швейного производства

1 Цель и задачи

Цель: формирование дополнительных профессиональных компетенций в области декорирования изделий текстильной и легкой промышленности

Задачи ОП:

- формирование профессиональных компетенций в области декорирования изделий текстильной и легкой промышленности;
- формирование профессиональных компетенций в рамках художественного оформления и создания ассортимента изделий на основе предпроектных исследований;
- обеспечение условий для изучения приемов художественной обработки ткани, кожи, овладение навыками научной организации труда в сфере изготовления изделий легкой промышленности;
- привить умения и навыки проектирования единичных изделий, на основе художественного творчества;
- формирование компетенций в области проектирования, изготовления и ремонта изделий текстильной и легкой промышленности

2. Результаты обучения по ОП

PO1 Грамотно разрабатывать декоративно-прикладные композиции в разработке изделий текстильной и легкой промышленности;

PO2 Осуществлять графическую подачу художественного образной или иной модели изделий текстильной и легкой промышленности

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины Лекц/Лабор/ Прак/инд	Формируемые РО (коды)	Форма итогового контроля
Художественное оформление и технология декорирования изделий из кожи	знать классификацию изделий из кожи и меха, художественное творчество, художественный образ при проектировании изделий из кожи; -уметь анализировать источники и особенности творчества при проектировании изделий из кожи и меха, подбирать цвет и его сочетание при изготовлении изделий. Умение проектировать единичные изделия, формулировать задачи, исследования предпроектной ситуации и поиск новых идей -знать свойства обрабатываемых материалов, инструменты и подготовительные процессы	6	1/1/3/0	PO1 PO2	Творческая работа

	<p>применяемые для выполнения граверных, вышивальных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь создавать эскизы, макеты, прототипов изделий, работать с оборудованием -уметь применять при выполнении граверных и вышивальных работ на деталях и изделиях из различных материалов. Гравирование надписи, шкалы, фирменные знаки, трафареты, циферблаты, создает украшения изделий из кожи 				
Батик	<p>Знакомство с техникой горячего батика и применение на практике изученных приемов. Знакомство с техникой холодного батика и создание росписи авторской композиции. Выполнение творческой работы. Создание эскиза моно композиции на выбранную тему и выполнение её в материале в любой из изученных техник (холодный, горячий батик, свободная роспись, узелковая техника с применением дополнительных эффектов или смешанная, комбинированная техника).</p>	6	1/1/3/0	PO2	Творческий подход

ТОҚЫМА ЖӘНЕ ЖЕҢІЛ ӨНЕРКӘСІП БҰЙЫМДАРЫН БЕЗЕНДІРУ

Оқыту тілі қазақ, орыс

Минор білім беру бағдарламаларына қолжетімді: 6B07230-Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және құрастырылуы», 6B07260 – «Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы», 6B07231–Сән индустриясы және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының тауар айналымы, 6B07261 – «Инновациялық тоқыма, дизайн және декор»

Пререквизиттер: Текстильдік материалтану, Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының материалтануы/Тігін өндірісі бұйымдарының материалтануы

1 Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: Текстильді және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарын безендіру саласында қосымша кәсіби құзыреттерді қалыптастыру

ББ міндеттері:

- текстильді және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарын безендіру саласында кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру;
- жобалау алдындағы зерттеулер негізінде көркем безендіру және бұйымдар ассортиментін құру шеңберінде кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру;
- матаны, теріні көркем өңдеу тәсілдерін зерделеу үшін жағдайларды қамтамасыз ету, текстиль және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарын дайындау саласында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларын игеру;
- көркем шығармашылық негізінде жеке бұйымдарды жобалау біліктері мен дағдыларын дарыту;
- текстиль және тігін бұйымдарын жобалау, дайындау және жөндеу саласында құзыреттілікті қалыптастыру;

2. ББ бойынша оқыту нәтижелері

PO1 Бұйымдарды әзірлеуде және көркем бейнені қалыптастыруда сәндік-қолданбалы композицияларды сауатты жасау;

PO2 Былғарыдан бұйымдар әзірлейтін ұйымның сыртқы және ішкі ортасын талдау, оның негізгі элементтерін анықтап, олардың ұйымға әсерін бағалау.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит тер саны	Пәннің форматы лекц/лаб/ прак/жеке	Қалыптастырылатын РО (кодтар)	Қорытынды бақылау нысаны
Былғарыдан жасалған бұйымдарды көркем безендіру технологиясы	-теріден жасалған бұйымдардың жіктелуін, көркем шығармашылық-ты, теріден жасалған бұйымдарды жобалау кезінде көркемдік бейнелей білу. -теріден жасалған бұйымдарды жобалау кезінде шығармашылық-тың көздері мен ерекшеліктерін талдай білу, бұйымдарды дайындау кезінде түс пен оның үйлесімін таңдау. -жеке бұйымдарды жобалау, міндеттерді тұжырымдау, жоба алдындағы жағдайды зерттеу және жаңа идеяларды іздей алқолдана алу. -өңделетін материалдардың қасиеттерін, нақыштау,	6	1/1/3/0	ОН1 ОН2	Шығармашылық жұмыс

	<p>кестелеу жұмыстарын орындау барысында қолданылатын құрал-саймандар мен дайындық процестерін білу;</p> <p>-бұйымның эскиздерін, макеттерін, прототиптерін жасай білу, жабдықпен жұмыс істеу</p> <p>-әртүрлі материалдардан жасалған бөлшектер мен бұйымдарда нақыштау және кестелеу жұмыстарын орындауда қолдана алу. Гравер жасау, жазулар, шкалалар, фирмалық белгілер, трафареттер, циферблаттар, былғары бұйымдарын әшекейлеуде қолдану</p>				
Батик	<p>Ыстық батик техникасымен танысу және зерттелген тәсілдерді тәжірибеде қолдану. Суық батик техникасымен танысу және авторлық композицияның суретін жасау. Шығармашылық жұмысты орындау. Таңдалған тақырыпқа монокомпозицияның эскизін жасау және оны меңгерілген кез-келген техникада (суық, ыстық батик, еркін сурет, қосымша эффектілерді қолданатын түйіндік техника немесе аралас, аралас техника) материалда орындау.</p>	6	1/1/3/0	ОН1 ОН2	Шығармашылық жұмыс

"DECORATION OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY PRODUCTS"

Language of instruction: Kazakh, Russian

Minor is available for educational programs: 6B07230-Technology and Construction of Light Industry Products», 6B07260 – «Technology and Design of Textile Materials», 6B07261 – «Innovative textiles, design and decor», 6B07231 - Fashion industry and the movement of light industry products

Purpose: formation of additional professional competencies in the field of decoration of textile and light industry products

1 Purpose and objectives

Purpose: formation of additional professional competencies in the field of clothing and leather haberdashery decoration

OP tasks:

- formation of professional competencies in the field of decoration of textile and light industry products;
- formation of professional competencies within the framework of artistic design and creation of a range of products based on pre-project research;
- providing conditions for studying the techniques of artistic processing of fabric, leather, mastering the skills of scientific organization of labor in the manufacture of light industry products;
- to instill the skills and abilities of designing individual products, based on artistic creativity;
- formation of competencies in the field of design, manufacture and repair of textile and light industry products

2. Results of training on OP

RO1 Competently develop decorative and applied compositions in the creation of clothing and the formation of an artistic image;

PO2 Analyze the external and internal environment of the organization in the fashion industry, identify its key elements and assess their impact on the organization.

3. Information about disciplines

The component name	Brief description of the discipline (30-50 words)	Number of credits	Discipline format (lec/ lab/ prac / ind)	Generated PRO (codes)	Form of final control
Artistic design and technology of decoration of leather products	<p>- know the classification of leather and fur products, artistic creativity, artistic image when designing leather products;</p> <p>-be able to analyze the sources and features of creativity in the design of leather and fur products, select color and its combination in the manufacture of products. The ability to design individual products, formulate tasks, research the pre-project situation and search for new ideas</p> <p>-to know the properties of processed materials, tools and preparatory processes used to perform engraving, embroidery work:</p> <p>-be able to create sketches, layouts, prototypes of products,</p>	6	1/1/3/0	RO1 RO2	Creative work

	<p>work with equipment --be able to apply when performing engraving and embroidery work on parts and products made of various materials. Engraving inscriptions, scales, brand names, stencils, dials, creates jewelry of leather products</p>				
Batik	<ul style="list-style-type: none"> - to know the influence of the properties of materials on the shape and design of the product, the new range and design and technological solutions of garments that meet the requirements of fashion and the market; - Be able to design the details of a fabric product - be able to use batik jewelry when finishing on parts, sections of sewing and leather goods, analyze the causes of defects and defects of manufactured products and provide measures to prevent them. 	6	1/1/3/0	RO1 RO2	Creative approach

14. ПСИХОЛОГИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ПРАВОВОЙ СРЕДЕ

Язык обучения: казахский, русский

Minog доступен для образовательных программ: для всех ОП

Пререквизиты: Культурология и психология

1. Цель: развить личностные компетенции по управлению эмоциональными, когнитивными и поведенческими процессами в профилактике профессиональных рисков, в повышении устойчивости и обеспечении психологического благополучия участников отношений в условиях современной правовой среды.

Задачи программы

1. Раскрыть психологические основы саморегуляции личности, её механизмы, факторы и современные научные подходы.

2. Сформировать понимание влияния правовой среды на процессы саморегуляции, поведения и принятия решений.

3. Изучить практики развития эмоциональной и стрессовой устойчивости, навыков самоконтроля и самоменеджмента.

4. Обеспечить владение техниками профилактики профессионального стресса, выгорания, эмоциональных срывов и когнитивных искажений.

5. Развить навыки конструктивного взаимодействия, управления конфликтами, коммуникации в сложных и нормативно регламентированных ситуациях.

6. Сформировать компетенции анализа поведения в цифровой правовой среде, включая риски киберугроз и девиантных проявлений.

7. Показать современные психологические подходы к поддержке и сопровождению субъектов правовых отношений, включая консультирование и медиативные техники.

Результаты обучения:

PO1: применять техники саморегуляции и стресс-менеджмента в профессиональных и учебных ситуациях;

PO2 : анализировать психологические особенности поведения субъектов правовой среды;

PO3: эффективно взаимодействовать в конфликтных ситуациях и применять медиативные методы;

PO4: выявлять признаки кибербуллинга, манипуляций, онлайн-мошенничества и других цифровых угроз;

PO5: использовать инструменты самоменеджмента, эмоционального контроля и восстановления ресурсов.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплин (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Формат итоговой контрольной
Психология стресса и эмоциональной устойчивости	Дисциплина направлена на формирование у студентов знаний о психологических механизмах стресса, эмоциональной регуляции и развитии устойчивости к сложным жизненным и профессиональным ситуациям. В рамках курса рассматриваются современные модели стресса, факторы его возникновения, влияние на когнитивные и поведенческие процессы, а также научно обоснованные подходы к профилактике эмоционального выгорания. Студенты знакомятся с актуальными техниками саморегуляции, способами восстановления ресурсов, методами повышения стрессоустойчивости и укрепления	4	1/0/2/0	PO1	экзамен

	эмоционального благополучия в условиях динамичной социальной и образовательной среды. Курс сочетает теоретические основы и практические упражнения, направленные на развитие навыков эффективного управления эмоциями и поддержание психологического здоровья.				
Психология киберугроз и девиантного поведения в цифровой среде.	Дисциплина посвящена изучению психологических механизмов возникновения и распространения киберугроз, а также форм девиантного поведения в цифровом пространстве. Рассматриваются феномены кибербуллинга, онлайн-мошенничества, информационных манипуляций, токсичных цифровых практик и нарушений сетевой этики. Особое внимание уделяется мотивационным, когнитивным и социально-психологическим факторам, влияющим на поведение пользователей в условиях анонимности и цифровой коммуникации. Студенты знакомятся с современными моделями восприятия угроз, стратегиями онлайн-безопасности, психологическими методами профилактики и противодействия киберагрессии, а также особенностями психологии жертвы и агрессора. Курс сочетает теоретические подходы и практические инструменты анализа поведения в цифровой среде	4	1/0/2/0	PO1	Экзамен
Психология конфликта и медиация	Дисциплина изучает психологическую природу конфликтов, их динамику, типологию и факторы возникновения в межличностных, групповых и профессиональных взаимодействиях. Рассматриваются ключевые модели конфликтного поведения, механизмы эскалации и деэскалации, роль эмоций, восприятия и коммуникативных барьеров. Отдельный блок посвящён медиации как современной технологии альтернативного разрешения споров. Осваиваются принципы и этапы медиационного процесса, стратегии переговоров, техники активного слушания, методы достижения взаимоприемлемых решений и поддержания конструктивного взаимодействия между сторонами. Курс сочетает теоретические основы и практические методы, направленные на развитие навыков эффективного общения, предотвращения и разрешения конфликтов, а также формирования медиативной компетентности в различных сферах социальной и профессиональной деятельности.	4	1/0/2/0	PO2	Экзамен

«ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ ОРТАДАҒЫ ЖЕКЕ ӨЗІН-ӨЗІ РЕТТЕУ ПСИХОЛОГИЯСЫ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Minor барлық білім беру бағдарламалары бойынша қолжетімді: барлық бағдарламалар

Пререквизиттер: Мәдениеттану және психология

1. Мақсаты: Кәсіби тәуекелдердің алдын алу, төзімділікті арттыру және қазіргі заманғы құқықтық ортадағы қарым-қатынасқа қатысушылардың психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету үшін эмоционалды, когнитивті және мінез-құлық процестерін басқарудағы жеке құзыреттіліктерді дамыту.

Бағдарлама міндеттері

1. Жеке өзін-өзі реттеудің психологиялық негіздерін, оның механизмдерін, факторларын және заманауи ғылыми тәсілдерін ашу.

2. Құқықтық ортаның өзін-өзі реттеуге, мінез-құлыққа және шешім қабылдауға әсерін түсінуді дамыту.

3. Эмоционалды және стресстік төзімділікті, өзін-өзі бақылауды және өзін-өзі басқару дағдыларын дамыту тәжірибелерін зерттеу.

4. Кәсіби стресстің, қажу, эмоционалды күйреудің және когнитивтік бұрмаланулардың алдын алу әдістерін меңгеруді қамтамасыз ету.

5. Күрделі және реттеуші жағдайларда конструктивті өзара әрекеттесу, жанжалдарды басқару және коммуникация дағдыларын дамыту.

6. Киберқауіптер мен девиантты мінез-құлық тәуекелдерін қоса алғанда, цифрлық құқықтық ортадағы мінез-құлықты талдау құзыреттілігін дамыту.

7. Заңды тұлғаларды қолдау мен көмек көрсетудің заманауи психологиялық тәсілдерін, соның ішінде кеңес беру және медиация әдістерін көрсету.

Оқыту нәтижелері:

ОН1: Кәсіби және академиялық жағдайларда өзін-өзі реттеу және стрессті басқару әдістерін қолдану;

ОН2: Заңды тұлғалардың психологиялық сипаттамаларын талдау;

ОН3: Жанжал жағдайларында тиімді өзара әрекеттесу және медиация әдістерін қолдану;

ОН4: Кибербуллинг, манипуляция, онлайн алаяқтық және басқа да цифрлық қауіптердің белгілерін анықтау;

ОН5: Өзін-өзі басқару құралдарын, эмоционалды бақылауды және ресурстарды қалпына келтіруді пайдалану.

3. Пән туралы мәлімет

Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Пән форматы (лек/лаб./прак/жеке)	Қалыптасатын ОН	Қорытынды бақылау формасы
Стресс және эмоционалды тұрақтылық психологиясы	Бұл курс студенттердің стресстің психологиялық механизмдерін, эмоционалды реттеуді және қиын өмірлік және кәсіби жағдайларға төзімділікті дамытуды түсінуін дамытуға бағытталған. Курста стресстің заманауи модельдері, оның себептері және когнитивтік және мінез-құлық процестеріне әсері, сондай-ақ күйіп кетудің алдын алудың ғылыми негізделген тәсілдері қарастырылады. Студенттер өзін-өзі реттеудің тиісті әдістерімен, ресурстарды қалпына келтіру әдістерімен және динамикалық әлеуметтік және білім беру ортасында стресске төзімділікті арттыру және	4	1/0/2/0	ОН1	емтихан

	эмоционалды әл-ауқатты нығайту әдістерімен таныстырылады. Курс тиімді эмоционалды басқару және психологиялық денсаулықты сақтау дағдыларын дамытуға бағытталған теориялық негіздерді және практикалық жаттығуларды біріктіреді.				
Киберқауіптер психологиясы және сандық ортадағы девиантты мінез-құлық.	Бұл курс киберқауіптердің пайда болуы мен таралуының психологиялық механизмдерін, сондай-ақ цифрлық кеңістіктегі девиантты мінез-құлық формаларын зерттейді. Онда кибербуллинг, онлайн алаяқтық, ақпаратты манипуляциялау, зиянды цифрлық тәжірибелер және онлайн этиканың бұзылуы құбылыстары қарастырылады. Анонимділік пен цифрлық коммуникациядағы пайдаланушы мінез-құлқына әсер ететін мотивациялық, когнитивтік және әлеуметтік-психологиялық факторларға ерекше назар аударылады. Студенттер қазіргі заманғы қауіп-қатерді қабылдау модельдерімен, онлайн қауіпсіздік стратегияларымен, кибербуллинктің алдын алу және оған қарсы тұрудың психологиялық әдістерімен және құрбандар мен агрессорлардың психологиялық сипаттамаларымен таныстырылады. Курс цифрлық ортадағы мінез-құлықты талдауға арналған теориялық тәсілдер мен практикалық құралдарды біріктіреді.	4	1/0/2/0	ОН1	Емтихан
Қақтығыс және медиация психологиясы	Бұл курс қақтығыстың психологиялық сипатын, оның динамикасын, типологиясын және тұлғааралық, топтық және кәсіби өзара әрекеттесудегі оған әкелетін факторларды зерттейді. Қақтығыс мінез-құлқының негізгі модельдері, шиеленісу және шиеленісті азайту механизмдері, эмоциялардың, қабылдаудың және коммуникациялық кедергілердің рөлі қарастырылады. Жеке бөлім медиацияға дауларды шешудің заманауи баламалы технологиясы ретінде арналған. Студенттер медиация процесінің принциптері мен кезеңдерін, келіссөздер стратегияларын, белсенді тыңдау әдістерін, өзара қолайлы шешімдерге қол жеткізу әдістерін және тараптар арасындағы конструктивті өзара әрекеттесуді сақтауға бағытталған. Курс тиімді коммуникациялық дағдыларды дамытуға, қақтығыстардың алдын алуға және шешуге, сондай-ақ әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында медиация құзыреттілігін арттыруға бағытталған теориялық негіздерді және практикалық әдістерді біріктіреді.	4	1/0/2/0	ОН2	Емтихан

"PSYCHOLOGY OF PERSONAL SELF-REGULATION IN MODERN LEGAL ENVIRONMENT."

Language of instruction: Kazakh, Russian

Minor available for study programs: for all study programs Prerequisites: Cultural Studies and Psychology

1. Objective: to develop personal competencies in managing emotional, cognitive, and behavioral processes in the prevention of professional risks, in increasing resilience, and in ensuring the psychological well-being of participants' relationships in the modern legal environment.

Program objectives

1. To reveal the psychological foundations of self-regulation of the individual, its mechanisms, factors, and modern scientific approaches.

2. To develop an understanding of the influence of the legal environment on the processes of self-regulation, behavior, and decision-making.

3. To study practices for developing emotional and stress resilience, self-control, and self-management skills.

4. To ensure mastery of techniques for preventing professional stress, burnout, emotional breakdowns, and cognitive distortions.

5. Develop skills for constructive interaction, conflict management, and communication in complex and regulated situations.

6. Develop competencies in analyzing behavior in the digital legal environment, including the risks of cyber threats and deviant behavior.

7. Demonstrate modern psychological approaches to supporting and accompanying subjects of legal relations, including counseling and mediation techniques.

Learning outcomes:

LO1: apply self-regulation and stress management techniques in professional and educational situations;

LO2: analyze the psychological characteristics of the behavior of subjects in the legal environment;

LO3: interact effectively in conflict situations and apply mediation methods;

LO4: identify signs of cyberbullying, manipulation, online fraud, and other digital threats;

PO5: use tools for self-management, emotional control, and resource recovery.

3. Information about disciplines

Name of discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Subject format (lect/lab / prac/ind)	Formed LO	Қорытынды бақылау формасы
Psychology of stress and emotional stability	The discipline aims to provide students with knowledge about psychological mechanisms of stress, emotional regulation, and the development of resilience to difficult life and professional situations. The course covers modern models of stress, factors contributing to its occurrence, its impact on cognitive and behavioral processes, as well as scientifically based approaches to the prevention of emotional burnout. Students learn about current self-regulation techniques, ways to restore resources, methods for increasing stress resistance, and strengthening emotional well-being in a dynamic social and educational	4	1/0/2/0	LO1	exam

	<p>environment.</p> <p>The course combines theoretical foundations and practical exercises aimed at developing effective emotion management skills and maintaining psychological health.</p>				
Psychology of cyber threats and deviant behavior in the digital environment.	<p>This course is devoted to the study of the psychological mechanisms behind the emergence and spread of cyber threats, as well as forms of deviant behavior in the digital space. It examines the phenomena of cyberbullying, online fraud, information manipulation, toxic digital practices, and violations of network ethics. Particular attention is paid to the motivational, cognitive, and socio-psychological factors that influence user behavior in conditions of anonymity and digital communication. Students learn about modern models of threat perception, online security strategies, psychological methods of preventing and countering cyberaggression, as well as the psychology of victims and aggressors. The course combines theoretical approaches and practical tools for analyzing behavior in the digital environment.</p>	4	1/0/2/0	LO1	Exam
Psychology of Conflict and Mediation	<p>This course examines the psychological nature of conflicts, their dynamics, typology, and factors contributing to their emergence in interpersonal, group, and professional interactions. Key models of conflict behavior, mechanisms of escalation and de-escalation, and the role of emotions, perceptions, and communication barriers are considered.</p> <p>A separate section is devoted to mediation as a modern technology for alternative dispute resolution. Students learn the principles and stages of the mediation process, negotiation strategies, and active listening techniques, methods for reaching mutually acceptable solutions, and maintaining constructive interaction between parties.</p> <p>The course combines theoretical foundations and practical methods aimed at developing effective communication skills, conflict prevention and resolution, and the formation of mediation competence in various areas of social and professional activity.</p>	4	1/0/2/0	LO2	Exam

15. ИСТОРИЧЕСКОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ

Язык обучения: казахский, русский.

Minor доступен для образовательных программ: ОП гуманитарного и педагогического направлений подготовки

Пререквезиты: История Казахстана, Культурология и психология, Информационно-коммуникационные технологии.

1 Цель и задачи MINOR образовательной программы

Цель ОП: освоение обучающимися системы знаний междисциплинарного характера об истории, теории и практике сохранения объектов исторического и культурного наследия, необходимых для профессиональной деятельности, направленная на их актуализацию и интерпретацию, способных осуществлять туристско-экскурсионную деятельность.

Задачи:

-выявление, учет, исследование и мониторинг исторического и культурного наследия;

-оценка современного состояния исторического и культурного наследия региона;

-создание условий для всесторонней подготовки кадров, осуществляющие туристско-экскурсионную деятельность в соответствии с образовательными стандартами;

-развитие у обучающихся умений и навыков по разработке и использованию экскурсионного продукта и конструирования циклов обслуживания экскурсантов;

-формирование рекреационной среды, ее воспроизводство и охраны, организации управленческой, экскурсионной, методической и туристской деятельности;

-разработка концепций цифровизации исторического и культурного наследия с применением их презентаций на виртуальных площадках и мобильных приложений.

2. Результаты обучения по ОП

РО 1 способность применять современные методы исследований в ведущих направлениях музейной и экскурсионной деятельности, сохранении исторического и культурного наследия, владеть навыками использования приемов и методов классификации памятников истории и культуры;

РО2 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, анализировать документальные потоки и мировые информационные ресурсы, осуществлять информационно-аналитическую диагностику различных сфер деятельности учреждений культуры, готовность к разработке экскурсионного и туристского продуктов на основе цифровых технологий.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО (коды)	Форма итогового контроля
Музеология	Становление и развитие музеологии Современное обозначение понятий: «музей», «музееведение», «музеология», «музеография». Интердисциплинарность музеологии. Роль современной музеологии в изучении исторического и культурного наследия.. Эволюция представлений о музее и его роли. Цифровые технологии в музейной деятельности. Виды объектов культурного наследия.	4	2/0/1/0	РО1 РО2	экзамен

	Законодательство в области музейного дела и сохранения историко-культурного наследия. Роль UNESCO в сохранении историко-культурного наследия. Методика музеефикации объектов наследия.				
Экскурсоведение	Дисциплина нацелена на формирование представления о теоретической, методической и практической деятельности, в области экскурсоведения. Введение в круг культурно-исторических проблем, связанных с профессиональной деятельностью; анализ и обобщение исторической информации и основные приемы анализа исторического источника и литературы в ходе подготовки и проведения экскурсии, также видов в экскурсионной работы: педагогическое лекторское, экскурсоводческое. Отработка техники проведения экскурсии и т.д.	4	2/0/1/0	PO1 PO2	экзамен
Исторические памятники Южного региона	Характеристика исторических памятников южного региона Казахстана. Уникальные исторические и архитектурные памятники южного региона Казахстана. Исторические периоды наиболее характерных памятников и прогрессивных тенденций традиционной архитектуры. Теоретические и практические аспекты сохранения исторических памятников на территории Казахстана. Государственные органы по учету, сохранению и реставрации исторических памятников. Объекты историко-культурного наследия ЮНЕСКО на территории южного региона Казахстана. Цифровые методы для сбора, обработки и анализа данных, связанных с региональным культурным наследием Казахстана. Примеры успешных кейсов применения цифровых технологий в исследовании и популяризации исторических памятников Южного региона.	4	2/0/1/0	PO1 PO2	экзамен

ТАРИХИ ЖӘНЕ МӘДЕНИ МҰРА

Оқу тілі: қазақ, орыс

Minor білім беру бағдарламалары үшін қол жетімді: Оқытудың гуманитарлық және педагогикалық бағыттарының білім беру бағдарламалары.

Пререквизиттері: Қазақстан тарихы, Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

1 Minor бойынша ББ мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: білім алушылардың туристік-экскурсиялық қызметті жүзеге асыруға қабілетті, оларды өзектендіруге және түсіндіруге бағытталған кәсіби қызмет үшін қажетті тарихи және мәдени мұра объектілерін сақтау тарихы, теориясы мен практикасы туралы пәнаралық сипаттағы білім жүйесін игеруі.

Міндеттері:

- тарихи және мәдени мұраны анықтау, есепке алу, зерттеу және мониторинг;
- өңірдің тарихи және мәдени мұрасының қазіргі жай-күйін бағалау;
- білім беру стандарттарына сәйкес туристік-экскурсиялық қызметті жүзеге асыратын кадрларды жан-жақты даярлау үшін жағдайлар жасау;
- білім алушылардың экскурсиялық өнімді әзірлеу және пайдалану және экскурсанттарға қызмет көрсету циклдерін құрастыру бойынша дағдылары мен дағдыларын дамыту;
- рекреациялық ортаны қалыптастыру, оны молықтыру және қорғау, басқарушылық, экскурсиялық, әдістемелік және туристік қызметті ұйымдастыру;
- виртуалды алаңдарда және мобильді қосымшаларда презентацияларын қолдана отырып, тарихи және мәдени мұраны цифрландыру тұжырымдамаларын әзірлеу.

2. ББ бойынша оқу нәтижелері

ОН 1 Музей және экскурсиялық қызметтің жетекші бағыттарында, тарихи және мәдени мұраны сақтауда заманауи зерттеу әдістерін қолдана білу, тарих және мәдениет ескерткіштерін жіктеу әдістері мен тәсілдерін пайдалану дағдыларына ие болу;

ОН2 Ақпаратты іздеуді, сыни талдауды және синтездеуді жүзеге асыру, деректі ағындар мен әлемдік ақпараттық ресурстарды талдау, мәдениет мекемелері қызметінің әртүрлі салаларына ақпараттық-талдамалық диагностиканы жүзеге асыру, цифрлық технологиялар негізінде экскурсиялық және туристік өнімдерді әзірлеуге дайындық қабілеті.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Пәннің форматы (дәріс/зерт/прак/жеке)	Қалыптас атын ОН (кодтары)	Қорытынды бақылау түрі
Музеология	Музеологияның қалыптасуы мен дамуы. «Музей», «Музейтану», «Музеология», «Музеография» ұғымдарының қазіргі заманғы белгіленуі. Музеологияның пәнаралық сипаты. Тарихи және мәдени мұраны зерттеудегі қазіргі музеологияның рөлі. Музей туралы идеялардың эволюциясы және оның рөлі. Музей қызметіндегі цифрлық технологиялар. Мәдени мұра нысандарының түрлері. Музей ісі және тарихи-мәдени мұраны сақтау саласындағы заңнама. UNESCO-ның тарихи-мәдени мұраны сақтаудағы рөлі.	4	2/0/1/0	ОН 1 ОН 2	емтихан

	Мұра объектілерін музейлендіру әдістемесі.				
Экскурсият ану	Пән экскурсия саласындағы теориялық, әдістемелік және практикалық қызмет туралы түсініктерді қалыптастыруға бағытталған; кәсіби қызметпен байланысты мәдени-тарихи мәселелерді шеңберге енгізу; тарихи ақпаратты талдау және жалпылау және экскурсияны дайындау және өткізу барысында тарихи дереккөз мен әдебиетті талдаудың негізгі әдістері, сондай-ақ экскурсиялық жұмыстың түрлері: педагогикалық лекторлық, экскурсоводтық. Экскурсия жүргізу техникасын пысықтау және т. б.	4	2/0/1/0	ОН1 ОН2	емтихан
Оңтүстік аймақтың тарихи ескерткіштер	Оңтүстік аймақтың тарихи ескерткіштері Қазақстанның оңтүстік өңірінің тарихи ескерткіштерінің сипаттамасы. Қазақстанның оңтүстік өңірінің бірегей тарихи және сәулет ескерткіштері. Дәстүрлі сәулет өнерінің ең ерекше ескерткіштері мен прогрессивті тенденцияларының тарихи кезеңдері. Қазақстанның оңтүстік өңірі аумағында тарихи ескерткіштерді сақтаудың теориялық және практикалық аспектілері. Тарихи ескерткіштерді есепке алу, сақтау және қалпына келтіру жөніндегі мемлекеттік органдар. Қазақстанның оңтүстік өңірі аумағындағы ЮНЕСКО-ның тарихи-мәдени мұра объектілері. Қазақстанның өңірлік мәдени мұрасына байланысты деректерді жинау, өңдеу және талдау үшін цифрлық әдістер. Оңтүстік аймақтың тарихи ескерткіштерін зерттеу мен танымал етуде цифрлық технологияларды қолданудың сәтті жағдайларының мысалдары.	4	2/0/1/0	ОН1 ОН2	емтихан

HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE

Language of instruction: kazakh, russian.

Minor is available for educational programs: Educational programs of humanitarian and pedagogical areas of training.

Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural studies and psychology, Information and communication technologies.

1 The purpose and objectives of the MINOR educational program

The purpose: of the educational program is to provide students with a system of interdisciplinary knowledge about the history, theory and practice of preserving objects of historical and cultural heritage necessary for professional activity, aimed at their actualization and interpretation, capable of carrying out tourist and excursion activities.

Tasks:

- identification, accounting, research and monitoring of historical and cultural heritage;
- assessment of the current state of the historical and cultural heritage of the region;
- creation of conditions for comprehensive training of personnel engaged in tourist and excursion activities in accordance with educational standards;
- development of students' skills in developing and using an excursion product and designing service cycles for tourists;
- formation of the recreational environment, its reproduction and protection, organization of management, excursion, methodological and tourist activities;
- development of concepts for the digitalization of historical and cultural heritage using their presentations on virtual platforms and mobile applications.

2. Learning outcomes based on the

LO1 The ability to apply modern research methods in leading areas of museum and excursion activities, preservation of historical and cultural heritage, and proficiency in using classification techniques and methods for historical and cultural monuments.

LO2 -the ability to search, critically analyze and synthesize information, analyze documentary streams and global information resources, carry out information and analytical diagnostics of various fields of activity of cultural institutions, and be ready to develop excursion and tourist products based on digital technologies.

3. Information about disciplines

Component name	Brief description of the discipline	Number of credits	Discipline format (lek/lab/prac/ind)	Generated RO (codes)	Form of final control
Museology	Formation and development of museology The modern designation of the concepts: «museum», «museology», «museology», «museography». Interdisciplinarity of museology. The role of modern museology in the study of historical and cultural heritage. The evolution of ideas about the museum and its role. Digital technologies in museum activities. Types of cultural heritage sites. Legislation in the field of museum business and preservation of historical and cultural heritage. The role of UNESCO in the preservation of historical and cultural heritage. The	4	2/0/1/0	LO1 LO2	exam

	methodology of museification of heritage sites.				
Guided tours	The discipline is aimed at forming an idea of theoretical, methodological and practical activities in the field of guided tours; Introduction to the range of cultural and historical problems related to professional activities; analysis and generalization of historical information and basic techniques for analyzing historical sources and literature during the preparation and conduct of excursions, as well as types of excursion work: pedagogical lecturing, guided tours. Working out the technique of conducting excursions, etc.	4	2/0/1/0	LO1 LO2	exam
Historical monuments of the Southern region	Historical monuments of the Southern region Characteristics of historical monuments of the southern region of Kazakhstan. Unique historical and architectural monuments of the southern region of Kazakhstan. The historical periods of the most characteristic monuments and progressive trends of traditional architecture. Theoretical and practical aspects of the preservation of historical monuments in the southern region of Kazakhstan. State bodies responsible for the registration, preservation and restoration of historical monuments. UNESCO historical and cultural heritage sites in the southern region of Kazakhstan.encyclopedias, reference books and dictionaries. Internet: history, technology and research Internet. Search for data on the internet. Historical sources: publication rules. Digital methods for collecting, processing and analyzing data related to the regional cultural heritage of Kazakhstan. Examples of successful cases of the use of digital technologies in the research and popularization of historical monuments of the Southern region.	4	2/0/1/0	LO1 LO2	exam

16. ПЧЕЛОВОДСТВО

Язык обучения: казахский, русский

Minor доступен для образовательных программ: 6B08110 – Агрономия, 6B08120 – Почвоведение и агрохимия, 6B08130 – Защита и карантин растений, 6B08140 – Плодоовощеводство, 6B08210 – Технология производства продуктов животноводства, 6B09111 – Ветеринария, 6B08088(8) – Декоративное озеленение и ландшафтный дизайн.

Пререквизиты: Введение в специальность.

1. Цель и задача Образовательной программы Minor:

Цель: Дать дополнительное образование в области пчеловодства.

Задача: Формирование профессиональных компетенций студентов дополнительной программы.

2. Результаты образовательной программы:

ОН1: Демонстрировать знания методов пчеловодства, пчеловодства и особенностей селекционной работы при заболеваниях пчел. Осуществляет пчеловодческую деятельность с использованием современных методов и оборудования.

3. Информация о предметах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек / лаб /прак/инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Основы пчеловодства	Биология пчел. Понятие о пчелах и их отдельных видах. Внешнее и внутреннее строение тела пчелы. Соты медоносных пчел, оборудование пасеки. Технология содержания пасеки и производства продукции пчеловодства. Улей. Искусственный воск. Восковая продуктивность пчел. Использование пчел для получения воска. База кормления пчеловодства и использование пчел для опыления энтомофильных культур. Методы улучшения кормовой базы. Методы организации опыления растений. Продукция пчеловодства. Мед, пчелиный воск, прополис и другие продукты. Планирование производства и сбыта продукции пчеловодства.	4	1/0/2/0	РО1	Экзамен
Методы селекции, биотехнология и борьба с вредителями в пчеловодстве.	Породы пчел, выращиваемые и используемые в Казахстане. Селекция пчел. Особенности селекционной работы в пчеловодстве. Перспективы племенного и селекционного развития. Формы селекционной работы. Массовый отбор (фенотипический отбор). Индивидуальный отбор	4	1/0/2/0	РО1	Экзамен

	(генотипический отбор). Методы пчеловодства. Чистое выращивание. Отражение. Выпуск пчелиной матки. Качество пчелиной матки. Подделка пчелиной матки. Промышленные методы производства пчелиных маток. Выпуск пчелиной матки с трехдневным циклом. Оценка и отбор самок пчел. Посадка бесплодных и плодовитых пчел-маток. Маркировка пчелиных маток. Оплодотворение самок пчел. Способ оплодотворения самок пчел.				
Болезни пчел	Классификация болезней пчел: инфекционные болезни пчел; инвазивные болезни пчел; неинфекционные болезни; вредители пчел. Заболевания вирусной этиологии. Карманые личинки. Описание болезни. Эпизоотологические данные. Патогенез. Клинические признаки. Диагноз. Меры профилактики и контроля. Лечение. Заболевания бактериальной этиологии. Американская гниль. Европейская гниль. Описание болезни. Эпизоотологические данные. Полимикробность патогенов. Инвазивное заболевание. Простейшие .. Нозематоз. Описание возбудителя. Эпизоотологические данные. Патогенез. Клинические признаки. Диагноз. Меры профилактики и контроля. Лечение.	4	1/0/2/0	PO1	Диф. зачет

«АРА ШАРУАШЫЛЫҒЫ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: 6B08110 - Агрономия, 6B08120-Топырақтану және агрохимия, 6B08130 - Өсімдіктерді қорғау және карантин, 6B08140 - Жеміс көкөніс шаруашылығы, 6B08210-Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, 6B09111- Ветеринарлық медицина, 6B08088(8) - Сәндік көгалдандыру және ландшафтты дизайн.

Пререквизиттері: Мамандыққа кіріспе.

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: Ара шаруашылығы саласында қосымша білім беру.

Міндеті: Қосымша бағдарлама бойынша білім алушылардың кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН1: Ара өсіру әдістері, ара шаруашылығы және ара аурулары кезіндегі селекциялық жұмыстың ерекшеліктері туралы білімдерін көрсету. Заманауи әдістер мен жабдықтарды қолдана отырып, ара шаруашылығы қызметін жүзеге асырады.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компоненттің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Кредит саны	Пәннің оқыту форматы (дәріс/зерт/прак/жеке)	Қалыптасқан ОН (коды)	Қорытынды бақылау түрі
Ара шаруашылығы негіздері	Араның биологиясы. Ара және оның жеке түрлері туралы түсінік. Ара денесінің сыртқы және ішкі құрылысы. Бал аралардың ұясы, омартаның құрал-жабдықтары. Омартаны ұстау және ара шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы. Ара ұясы. Жасанды балауыз. Аралардың балауыз өнімділігі. Балауыз алу үшін араларды пайдалану. Ара өсірудің азықтандыру базасы және энтомофильді дақылдарды тозаңдандыру үшін араларды пайдалану. Азық базасын жақсарту әдістері. Өсімдіктердің тозаңдануын ұйымдастыру әдістері. Ара шаруашылығы өнімдері. Бал, балауыз, прополис және басқа да өнімдері. Ара өнімдерін өндіру мен сатуды жоспарлау.	4	1/0/2/0	ОН1	Емтихан
Ара шаруашылығындағы селекция, биотехнологиясы және зиянкестерімен күресу жолдары	Қазақстанда өсірілетін және пайдаланылатын аралардың тұқымдары. Араларды селекциялау. Ара шаруашылығындағы селекциялық жұмыстың ерекшеліктері. Асыл тұқымды және селекциялық дамудың келешегі.	4	1/0/2/0	ОН1	Емтихан

	<p>Селекциялық жұмыстың формалары. Жаппай таңдау (фенотиптік таңдау). Жеке таңдау (генотиптік таңдау). Ара өсіру әдістері. Таза өсіру. Шағылыстыру. Аналық араны шығару. Аналық араның сапасы. Аналық араны қолдан шығару. Аналық араны шығарудың өнеркәсіптік әдістері. Үш күндік циклмен аналық араны шығару. Аналық араны бағалау және іріктеу. Бедеулік және ұрықтық аналық араларды отырғызу. Аналық аралардың таңбалануы. Аналық араларды ұрықтандыру. Аналық араларды ұрықтандыру әдісі.</p>				
Ара аурулары	<p>Ара ауруларының жіктелуі: аралардың жұқпалы аурулары; аралардың инвазиялық аурулары; жұқпалы емес аурулар; ара зиянкестері. Вирустық этиологияның аурулары. Қалталы дернәсілдер. Аурудың сипаттамасы. Эпизоотологиялық мәліметтер. Патогенез. Клиникалық белгілері. Диагноз. Алдын алу және бақылау шаралары. Емдеу. Бактериалды этиологияның аурулары. Американдық шірік. Еуропалық шірік. Аурудың сипаттамасы. Эпизоотологиялық мәліметтер. Патогендердің полимикробтығы. Инвазиялық ауру. Протозоа .. Нозематоз. Патогеннің сипаттамасы. Эпизоотологиялық мәліметтер. Патогенез. Клиникалық белгілері. Диагноз. Алдын алу және бақылау шаралары. Емдеу.</p>	4	1/0/2/0	ОН1	Диф. сынақ

"BEEKEEPING"

Language of instruction: Kazakh, Russian

Minor is available under the educational program: 6B08110 – Agronomy, 6B08120 – Soil science and agrochemistry, 6B08130 – Plant protection and quarantine, 6B08140 – Fruit growing, 6B08210 – Technology of production of livestock products, 6B09111 – Veterinary medicine, 6B08088(8) – Ornamental landscaping and landscape design.

Prerequisites: Introduction to the specialty. Plant biology (Animal microbiology).

1. The purpose and objective of the Minor Educational Program:

Goal: To provide additional education in the field of beekeeping.

Objective: Formation of professional competencies of additional program students.

2. Results of the educational program:

ER 1: Demonstrate knowledge of beekeeping methods, beekeeping and features of breeding work for bee diseases. Carries out beekeeping activities using modern methods and equipment.

3. Information about items

Name of the discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Discipline format (lek/lab/practic/ind)	Forming ER	Form of the total of the third control
Beekeeping Basics	Biology of bees. The concept of bees and their individual species. External and internal structure of the bee's body. Honey bee honeycombs, apiary equipment. Technology of apiary maintenance and production of beekeeping products. Hive. Artificial wax. Wax productivity of bees. Using bees to obtain wax. Beekeeping feeding base and the use of bees for pollination of entomophilous crops. Methods for improving the food supply. Methods for organizing plant pollination. Beekeeping products. Honey, beeswax, propolis and other products. Planning the production and marketing of beekeeping products.	4	1/0/2/0	ER 1	Exam
Breeding methods, biotechnology and pest control in beekeeping	Breeds of bees grown and used in Kazakhstan. Bee selection. Features of selection work in beekeeping. Prospects for breeding and selection development. Forms of selection work. Mass selection (phenotypic selection). Individual selection (genotypic selection). Beekeeping	4	1/0/2/0	ER 1	Exam

	<p>methods. Clean growing. Reflection. Release of the queen bee. Quality of the queen bee. Fake queen bee. Industrial methods for the production of queen bees. Release of the queen bee with a three-day cycle. Assessment and selection of female bees. Planting infertile and fertile queen bees. Marking of queen bees. Fertilization of female bees. Method of fertilization of female bees.</p>				
Bee diseases	<p>Classification of bee diseases: infectious diseases of bees; invasive bee diseases; non-communicable diseases; bee pests. Diseases of viral etiology. Pocket larvae. Description of the disease. Epizootological data. Pathogenesis. Clinical signs. Diagnosis. Prevention and control measures. Treatment. Diseases of bacterial etiology. American rot. European rot. Description of the disease. Epizootological data. Polymicrobiality of pathogens. Invasive disease. Protozoa .. Nosema. Description of the pathogen. Epizootological data. Pathogenesis. Clinical signs. Diagnosis. Prevention and control measures. Treatment.</p>	4	1/0/2/0	ER 1	Differential pass

17. «ИННОВАЦИОННАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА»

Язык обучения: казахский, русский

Minог доступен для групп образовательных программ: 6B07350 – Землеустройство; 6B07360 – Кадастр; 6B11210 – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды; 6B08510-Аграрная техника и технология; 6B07321- Технология промышленного и гражданского строительства; 6B07322 - Строительство автомобильных дорог и аэродромов.

Пререквизиты: инженерная графика, математика, физика

1. Цель и задачи

Цель: обеспечение обучающихся дополнительными навыками в области водного хозяйства, современными технологиями и инженерными приемами водопользования, основанных на современных тенденциях развития водной отрасли.

Задачи:

- подготовка широкопрофильных специалистов в области водного хозяйства.

2. Результаты обучения

PO1 Применить полученные навыки для управление водохозяйственными системами и водными ресурсами

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек / лаб / прак / инд)	Формы оценки PO	Форма итогового контроля
Инженерные основы водохозяйственной инфраструктуры	Цель дисциплины: Изучение технических и цифровых основ для эффективного использования и регулирования водных ресурсов. Основы водохозяйственных систем. Принципы управления и регулирования водных ресурсов. Виды систем водоснабжения. Водные источники, системы и схемы водоснабжения, инженерные принципы организации водохозяйственной инфраструктуры. Классификация плотин и водохранилищ; типы, конструкции. Водопроводные трубы и каналы. Водотранспортные системы и гидротехнические сооружения. Оросительные системы. Инженерная инфраструктура и техника полива <i>орошаемых земель</i> . Охрана водных ресурсов. Защита водных ресурсов от загрязнения и экология. Нормы проектирования и гидравлические расчеты. Цифровизация водного хозяйства. Сенсорные устройства, автоматизация, сбор и анализ данных.	4	1/0/2/0	PO1	экзамен
Управление и регулирование водными ресурсами	Цели дисциплины: Изучение методов управления для обеспечения эффективного использования и регулирования водных ресурсов. Природные свойства водных ресурсов. Классификация водных источников,	4	1/0/2/0	PO1	экзамен

»	<p>особенности гидрологического цикла и механизмы естественного восстановления. Основы гидрологии и гидротехники. Прогнозирование движения воды, устройства регулирования. Типы водопользования: аграрный, производственный и коммунально-бытовой. Методы регулирования водных ресурсов: плотины, водохранилища, каналы и ирригационные сети. Управление трансграничными и бассейновыми водными ресурсами. Соглашения между странами, управление водосборными бассейнами, совместное использование и охрана трансграничных вод. Экологические и экономические аспекты — охрана водных ресурсов, экономия воды и устойчивое развитие. Регулирование водохозяйственного планирования и нормативные акты, нормы потребления воды и методы проектирования. Мониторинг данных, автоматизация, цифровое управление водными ресурсами.</p>				
Восстановление водных объектов	<p>Цели дисциплины: Изучение методов восстановления водных экосистем, повышения качества поверхностных вод и обеспечения экологической стабильности.</p> <p>Природные свойства и механизмы восстановления поверхностных водоёмов. Виды водных источников, гидрологический цикл, процессы естественного восстановления. Экологическое состояние и качество водных объектов.</p> <p>Основные источники загрязнения воды и методы очистки. Деградация и загрязнение водных объектов. Гидробиологические и физико-химические изменения. Методы восстановления: физические, химические, биологические и инженерные. Охрана и сохранение экосистем водных объектов. Природные процессы самовосстановления и методы их регулирования. Мониторинг состояния водных объектов и управление качеством воды. Системы контроля качества воды, методы диагностики. Законодательная и нормативная база, нормативы и правила по охране и восстановлению водных ресурсов. Проектирование и технологические решения: разработка и реализация проектов по восстановлению водных ресурсов. Экологическое образование — вовлечение общества в охрану водных ресурсов.</p>	4	1/0/2/0	РО 1	экзамен

«ИННОВАЦИЯЛЫҚ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫ»

Оқыту тілі: қазақша, орысша

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді білім беру бағдарламалары топтары: 6B051- Қоршаған ортаны қорғау; 6B073 – Саулет; 6B074- Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс; 6B075 - Жерге орналастыру және кадастр, 6B094 – Санитарлық профилактикалық іс-шаралар; 6B183 - Агроинженерия

Пререквизиттері: инженерлік графика, математика, физика

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: Білім алушыларға су шаруашылығының қазіргі заманғы тенденцияларына негізделген су ресурстарын басқару, заманауи технологиялар мен суды пайдаланудың инженерлік техникасы бойынша қосымша дағдыларды ұсыну.

Міндеті:

- су шаруашылығы саласындағы кең бейінді мамандарды даярлау.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН 1 Алынған дағдыларды су шаруашылығы жүйелері мен су ресурстарын басқару үшін қолдану

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Пәннің форматы (лек / лаб / прак/жеке)	Қалыпт астыры лған ОН	Қорыт ынды бақыла у түрі
Су шаруашылы ғы инфрақұры лымының инженерлі к негіздері	Пәннің мақсаты: Су ресурстарын тиімді пайдалану және басқару үшін инженерлік және цифрлық негіздерді үйрету. Су шаруашылығы жүйелерінің негіздері. Су ресурстарын басқару және реттеу принциптері. Сумен қамтамасыз ету жолдары. Су көздері, су тарту және тарату жүйелері, сумен жабдықтау инфрақұрылымы. Су қоймалары мен бөгеттер құрылымы, түрлері және қызметі. Су құбырлары мен каналдар. Су тасымалдау жүйелері және гидротехникалық құрылыстар. Суару жүйелері. Суармалы жерлерді суару әдістері және инженерлік инфрақұрылым. Су ресурстарын қорғау. Су ластануын болдырмау және экология. Жобалау және есептеу негіздері: гидравликалық есептер мен жобалау нормалары. Су шаруашылығында цифрландыру. Сенсорлар, автоматтандыру, деректерді жинау және өңдеу, ақылды басқару жүйелері.	4	1/0/2/0	ОН1	емтихан
Су ресурстар ын басқару және реттеу	Пәннің мақсаты: Су ресурстарын тиімді басқару, пайдалану және реттеу әдістерін үйрету. Су ресурстарының табиғи сипаттамасы. Су көлемі, сапасы және таралу ерекшеліктері. Су ресурстарын басқару жүйелері: су жинау, сақтау және бөлу механизмдері. Гидрологиялық	4	1/0/2/0	ОН1	емтихан

	<p>және гидротехникалық негіздер. Су қозғалысын болжау, реттеу құрылғылары. Су пайдалану режимдері: ауылшаруашылық, өнеркәсіптік, тұрмыстық су пайдалану. Су ресурстарын реттеу әдістері: бөгеттер, су қоймалары, каналдар және суару жүйелері.</p> <p>Траншекаралық және бассейндік су ресурстарын басқару. Халықаралық келісімдер, су айдындарын басқару, ортақ ресурстарды пайдалану және қорғау. Экологиялық және экономикалық аспектілер — су ресурстарын қорғау, су үнемдеу және тұрақты даму. Су шаруашылығын жоспарлау және нормативтері — су пайдалану нормалары және жобалау әдістері. Деректерді мониторингтеу, автоматтандыру, су ресурстарын сандық басқару</p>				
Су объектілерін қалпына келтіру	<p>Пәннің мақсаты: Су объектілерінің экожүйелерін қалпына келтіру, жер беті су ресурстарының сапасын жақсарту және олардың тұрақтылығын қамтамасыз ету әдістерін меңгерту. Жер беті су ресурстарының табиғаты және қалпына келуі. су көздерінің түрлері, гидрологиялық цикл, табиғи қалпына келу процестері. Су объектілерінің экологиялық жағдайы және сапасы. Ластану көздері, сапа көрсеткіштері, су сапасын бағалау әдістері. Су объектілерінің деградациясы және залалдануы. Гидробиологиялық және физико-химиялық өзгерістер. Қалпына келтіру әдістері: физикалық, химиялық, биологиялық және инженерлік тәсілдер. Су объектілерінің экожүйесін қорғау және сақтау. Табиғи қалпына келтіру үрдістері мен басқару стратегиялары. Су объектілерінің мониторингі және сапаны бақылау. Су сапасын бақылау жүйелері, диагностика әдістері. Заңнамалық және нормативтік база, су қорғау және қалпына келтіру бойынша нормативтер мен ережелер. Жобалау және технологиялық шешімдер: қалпына келтіру жобаларын әзірлеу және жүзеге асыру. Экологиялық білім — қоғамды су ресурстарын қорғауға тарту.</p>	4	1/0/2/0	ОН1	емтихан

«INNOVATIVE WATER MANAGEMENT INFRASTRUCTURE»

Language of instruction: _Kazakh, Russian_

Minor is available for educational programs: 6B051-Environmental Protection; 6B073-Architecture; 6B074- Urban planning, construction works and civil construction; 6B075 - Land Management and cadastre, 6B094-Sanitary and preventive measures; 6B183-Agroengineering

Prerequisites: engineering graphics, mathematics, physics

1. The purpose and objectives of the Minor educational program

The purpose: Providing students with additional skills in water management, modern technologies and engineering techniques of water use based on modern trends in water management.

Tasks:

- training of specialists of a wide profile in the field of water management.

2. Learning outcomes of the educational program

LO1Apply the acquired skills for the management of water management systems and water resources

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab / prac / ind)	For med LO	Final control form
Fundamentals of water management infrastructure engineering	The purpose of the discipline: to teach engineering and digital fundamentals for the efficient use and management of Water Resources. Fundamentals of water management systems. Principles of water management and regulation. Water supply routes. Water sources, water intake and distribution systems, water supply infrastructure. Structure, types and functions of reservoirs and dams. Water pipes and canals. Water transportation systems and hydraulic structures. Irrigation systems. Irrigation methods and engineering infrastructure of irrigated lands. Protection of Water Resources. Prevention of water pollution and ecology. 1.Fundamentals of design and calculation: hydraulic calculations and design norms. Digitalization in water management. Sensors, automation, data collection and processing, intelligent control systems.	4	1/0/2/0	LO1	exam
I Water Resources management and regulation	The purpose of the discipline: to teach methods of effective management, use and regulation of Water Resources. 1. natural characteristics of Water Resources. Features of water volume, quality and distribution. Water management systems: mechanisms for collecting, storing and distributing water. Hydrological and hydraulic foundations. Devices for forecasting, regulating water movement. Water use modes: agricultural, industrial, domestic water use.	4	1/0/2/0	LO1	exam

	<p>Methods of regulation of Water Resources: dams, reservoirs, canals and irrigation systems.</p> <p>2. management of transboundary and Basin Water Resources. International agreements, management of water bodies, use and protection of shared resources. Environmental and economic aspects are Water Resources Protection, water conservation and sustainable development. Planning and standards of water management-norms of water use and design methods. Data monitoring, automation, digital Water Resources Management</p>				
Restoration of water bodies	<p>The purpose of the discipline: to master the methods of restoring water body ecosystems, improving the quality of surface water resources and ensuring their sustainability. Nature and restoration of surface water resources. types of water sources, hydrological cycle, natural regeneration processes. Environmental condition and quality of water bodies. Sources of pollution, quality indicators, methods for assessing water quality. Degradation and damage to water bodies. Hydrobiological and physicochemical changes. Recovery methods: physical, chemical, biological and engineering approaches. Protection and preservation of the ecosystem of water bodies. Natural recovery trends and management strategies.</p> <p>1. monitoring and quality control of water bodies. Water quality control systems, diagnostic methods. Legislative and regulatory framework, regulations and regulations on water protection and restoration.</p> <p>2. design and technological solutions: development and implementation of restoration projects.</p> <p>Environmental education-involvement of society in the protection of Water Resources.</p>	4	1/0/2/0	LO1	exam

18. ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Язык обучения: казахский, русский, английский

Minor доступен для образовательных программ: 6B05320-Химия, 6B05340-Химическая, экологическая и криминалистическая экспертиза, 6B07270-Технология фармацевтических производств, 6B05110-Биология, 6B05210-Экология, 6B05120-Биотехнология, 6B07170-ХТОВ, 6B07160-ХТНВ

Пререквизиты: Общая химия, Неорганической химии, Аналитическая химия, ФХМА, Органическая химия, Физическая и коллоидная химия, Физика, Высшая математика

1. Цель и задачи

Цель: Обеспечить, дополнительные компетенции у студентов в области химической экспертизы.

Задачи: Сформировать у обучающихся систему знаний и навыков для успешной адаптации к условиям рынка труда.

2. Результаты обучения

PO1 Устанавливать структуру молекул, ядовитых химических соединений, состав минерального сырья с использованием оптических, магниторезонансных электронных и колебательных спектров

PO2 Использовать методы прогнозирования действия токсичных химических соединений на живой организм, применяя антитоксины избирательного действия для защиты организма.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек / лаб/ прак / инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Спектральные методы идентификации и веществ	Рассматривает основы спектрального метода анализа. Изучает спектры, способы их получения, особенности, классификация, типы (элементный, изотопный, молекулярный, структурный) и использование для аналитических целей; основные элементы спектральных приборов и их назначение. Формирует знания по способам регистрации спектров, оптическим и магниторезонансным методам, электронный и колебательный спектрам поглощения, дифракцион-ным методам, молекулярной абсорбционной спектроскопии, качественном и полуколичественном спектральном анализе, взаимосвязи электронных спектров и структуры	4	1/2/0/0	PO1	Экзамен

	органических молекул, хромофоры. Формирует навыки по спектрофотометрическому определению ионы некоторых металлов (Cu^{2+} , Mn^{2+} , Cr^{3+}) в растворе.				
Актуальные проблемы токсикологии	Химические ядовитые соединения, механизм их действия на животный организм, сущность вызываемых ими патологических процессов-отравлений. Методы прогнозирования токсичности химических соединений и вредных веществ-ядов на живой организм. Закономерность распределения ядов в органах и тканях, биотрансформация и выведение их из организма. Современные методы экспериментальной патологии, фармакологии и методы токсикологических исследований, связанных с судебной медициной и гигиеной труда.	4	1/2/0/0	PO1 PO2	Экзамен
Экспертиза продуктов химического и фармацевтического производства	Химический состав минерального сырья его практическая ценность и востребованность, способствующая научно-техническому прогрессу в отраслях химической, нефтехимической, фармацевтической, легкой и пищевой промышленности. Химизация сельского хозяйства, строительной и рудодобывающей отрасли, химизация быта и сферы услуг. Способы экспертизы качества продукции с использованием химического анализа и электронной микроскопии для подтверждения их состава и свойств. Формы выводов и актов экспертного заключения.	4	1/ 2/0/0	PO1 PO2	Экзамен

«ХИМИЯЛЫҚ САРАПТАМА»

Оқыту тілі: қазақша, орысша, ағылшынша

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: 6B05320-Химия, 6B05340-Химиялық криминалистикалық, экологиялық сараптама, 6B07270- Фармацевтикалық өндіріс технологиясы, 6B05110-Биология, 6B05210-Экология, 6B05120-Биотехнология, 6B07170-ОЗХТ, 6B07160-БЗХТ

Пререквизиттері: Жалпы химия, Бейорганикалық химия,, Аналитикалық химия, Физико-химиялық зерттеу әдістері, Органикалық химия, Физикалық және коллоидтық химия, Жоғары математика, Физика

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: Студенттерде химиялық сараптама саласында қосымша құзыреттіліктерді қамтамасыз ету.

Міндеті: Студенттердің еңбек нарығының жағдайына сәтті бейімделуі үшін білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН1 Оптикалық, магниттік-резонанстық электрондық және тербелмелі спектрлерін пайдалана отырып, органикалық молекулалардың, улы химиялық қосылыстардың құрылымын, минералды шикізаттың құрамын анықтау.

ОН2 Ағзаны қорғау үшін селективті антиоксидандерді қолдана отырып, улы химиялық қосылыстардың тірі организмге әсерін болжау әдістерін қолдану.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кре- дит саны	Пәннің форматы (лек / лаб / прак/ жеке)	Қалыпта сты- рылған ОН	Қорытын- ды бақылау түрі
Заттарды идентификаци ялаудың спектрлік әдістері	Спектралді талдау әдісінің негіздерін қарастырады. Спектрлерді, оларды алу тәсілдерін, ерекшеліктерін, жіктелуін, типтерін (элементтік, изотоптық, молекулярлық, құрылымдық) және аналитикалық мақсаттар үшін пайдалануды; спектрлік аспаптардың негізгі элементтерін және олардың мақсатын зерделейді. Спектрлерді тіркеу әдістері, оптикалық және магнитті резонанстық әдістер, электронды және тербелмелі сіңіру спектрлері, дифракциялық әдістер, молекулалық абсорбциялық спектроскопия,	4	1/2/0/0	ОН1	емтихан

	сапалы және жартылай сандық спектрлік талдау, электронды спектрлер мен органикалық молекулалар құрылымының, хромофорлардың өзара байланысы туралы білімді қалыптастырады. Ерітіндідегі кейбір металдардың (Cu^{2+} , Mn^{2+} , Cr^{3+}) спектрофотометрия-лық әдіспен анықтау дағдыларын қалыптастырады.				
Токсикологияның өзекті мәселелері	Ол әртүрлі факторларға байланысты интоксикацияның патогенезін, токсикометрияның негізгі параметрлерін және зиянды заттардың токсикокинетикасының заңдылықтарын, қосылыстардың биотрансформациясын және адамның жеке мүшелері мен жүйелеріне өзара әрекеттесу ерекшеліктерін қарастырады. Токсикологияда қолданылатын негізгі ұғымдар мен жіктеулерді зерттейді. Зиянды заттардың (улардың) ағзаға әсер етуінің заманауи көріністері. Дамып келе жатқан улы процестің сапалық және сандық сипаттамаларының белсенді заттың құрылымына тәуелділігі.	4	1/2/0/0	ОН1 ОН2	емтихан
Химиялық және фармацевтикалық өндіріс өнімдерінің сараптамасы	Химия, мұнай-химия, фармацевтика, жеңіл және тамақ өнеркәсібіндегі ғылыми-техникалық прогреске ықпал ететін минералды шикізаттың химиялық құрамы, оның практикалық маңызы мен өзектілігі. Ауыл шаруашылығын, құрылыс пен тау-кен өнеркәсібін химияландыру, тұрмыс пен қызмет көрсету салаларын химияландыру. Құрамы мен қасиеттерін растау үшін химиялық талдау және электронды микроскопия көмегімен өнім сапасын тексеру әдістері. Сараптамалық қорытындылар мен актілердің түрлері.	4	1/2/0/0	ОН1 ОН2	емтихан

«CHEMICAL EXAMINATION»

Language of instruction: Kazakh, Russian, English

Minor is available for educational programs: 6B05320- Chemistry, 6B05340- Chemical, forensic and environmental examination, 6B07270- Pharmaceutical production technology, 6B05110- Biology, 6B05210- Ecology, 6B05120- Biotechnology, 6B07170- Chemical technology of organic substances, 6B07160- Chemical technology of inorganic substances.

Prerequisites: General Chemistry, Analytical chemistry, Physical and chemical methods of analysis, Organic chemistry, Physical and colloid chemistry. Higher Mathematics, Physics

1. The purpose and objectives of the Minor educational program

The purpose: Provide additional competencies of students in the field of chemical expertise.

Tasks: To form a system of knowledge and skills for students to successfully adapt to the conditions of the labor market.

2. Learning outcomes:

LO1 Establish the structure of molecules, toxic chemical compounds, the composition of mineral raw materials using optical, magnetic resonance electronic and vibrational spectra

LO2 Use methods for predicting the effect of toxic chemical compounds on a living organism, using selective antitoxins to protect the organism.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab/ prac / ind)	Formed LO	Final control form
Spectral methods for identification of substances	Considers the basics of the spectral method of analysis. Studies spectra, methods of obtaining them, features, classification, types (elemental, isotopic, molecular, structural) and use for analytical purposes; the main elements of spectral instruments and their purpose. Forms knowledge on methods of recording spectra, optical and magnetic resonance methods, electronic and vibrational absorption spectra, diffraction methods, molecular absorption spectroscopy, qualitative and semi-quantitative spectral analysis, the relationship of electronic spectra and the structure of organic molecules, chromophores. Forms skills in the spectrophotometric determination of certain metal ions (Cu^{2+} , Mn^{2+} , Cr^{3+}) in solution.	4	1/2/0/0	LO1	Exam
Actual problems of	Chemical poisonous compounds, the mechanism of their action on	4	1/2/0/0	LO1 LO2	Exam

toxicology	the animal organism, the essence of the pathological processes-poisoning caused by them. Methods for predicting the toxicity of chemical compounds and harmful substances-poisons on a living organism. The pattern of distribution of poisons in organs and tissues, biotransformation and their removal from the body. Modern methods of experimental pathology, pharmacology and methods of toxicological research related to forensic medicine and occupational health.				
Examination of products of chemical and pharmaceutical production	Chemical composition of mineral raw materials, its practical value and relevance, contributing to scientific and technological progress in the chemical, petrochemical, pharmaceutical, light and food industries. Chemicalization of agriculture, construction and mining industries, chemicalization of everyday life and services. Methods for the examination of product quality using chemical analysis and electron microscopy to confirm their composition and properties. Forms of conclusions and acts of expert conclusionn.	4	1/2/0/0	LO1 LO2	Exam

19. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Язык обучения: _казахский, русский, английский

Minor доступен для группы образовательных программ: В060-Химическая инженерия и процессы, В061- Материаловедение и технологии, В065- Транспортная техника и технологии, В068- Производство продуктов питания, В069- Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево), В071- Горное дело и добыча полезных ископаемых, В070- Текстиль: одежда, обувь и кожаные изделия, В072- Технология фармацевтического производства, В074 Градостроительство, строительные работы и гражданское строительств, В075- Кадастр и землеустройство, В171- Metallургия, В271- Нефтегазовое дело, В082- Водные ресурсы и водопользования, В053 – Химия, В063– Электротехника и автоматизация.

Пререквизиты: Общая химия, Физика, Высшая математика

1. Цель и задачи

Цель: Обеспечить, дополнительные компетенции у студентов в области экологической безопасности.

Задачи: Сформировать у обучающихся систему знаний и навыков для успешной адаптации к условиям рынка труда.

2. Результаты обучения

PO1 Анализировать воздействие промышленных объектов на окружающую среду и разрабатывать мероприятия по его снижению с учетом действующего экологического законодательства.

PO2 Организовывать и проводить экологический мониторинг природных ресурсов, а также интерпретировать полученные данные для оценки экологического состояния среды.

PO3 Уметь подбирать и обосновывать экологически безопасные и ресурсосберегающие технологии утилизации и переработки промышленных отходов.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Промышленная экология	Рассматривает взаимодействие промышленного производства с окружающей средой. Изучает экологические последствия деятельности предприятий, источники загрязнения, методы контроля и снижения воздействия на природные компоненты. Анализирует производственные процессы с точки зрения их экологичности и устойчивости. Оценивает эффективность внедрения экологически безопасных решений в промышленности. Проектирует производственные системы с учётом экологических требований и принципов устойчивого развития.	4	1/ 2/0/0	PO1	Экзамен
Экологический мониторинг природных ресурсов	Рассматривает основы экологического мониторинга, типы и уровни мониторинга, объекты мониторинга, источники и факторы загрязнения,	4	1/0/2/0	PO2	Экзамен

	<p>методы и технологии мониторинга, сбор, обработка и анализ экологической информации, методы фиксации данных, оценка достоверности, статистическая обработка и визуализация результатов, оценка экологического состояния и прогнозирование изменений, нормативно-правовое обеспечение мониторинга.</p> <p>Изучает нормативно-правовое регулирование мониторинга, применение данных мониторинга, современные технологии мониторинга.</p>				
<p>Утилизация и переработка отходов промышленности</p>	<p>Рассматривает методы сбора, транспортировки, хранения, утилизации и переработки отходов с минимальным воздействием на окружающую среду. Изучает современные технологии и методы обращения с отходами, возникающими в результате промышленной деятельности, классификацию промышленных отходов и особенности каждого этапа обращения с ними — от сбора до переработки. Анализирует существующие производственные процессы с точки зрения их отхоодообразования и возможностей ресурсосбережения. Оценивает эффективность использования технологий вторичной переработки и безотходного производства. Разрабатывает предложения по экологически безопасному управлению отходами с учётом нормативно-правовых требований и принципов устойчивого развития.</p>	4	1/0/2/0	PO1 PO3	Экзамен

«ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК»

Оқыту тілі: қазақша, орысша, ағылшынша

Minor білім беру бағдарламаларының топтарына қол жетімді: В060-Химиялық инженерия және процестер, В061-Материалтану және технологиялар, В065-Көлік техникасы және технологиялары, В068-Азық-түлік өндірісі, В069-Материалдар өндірісі (шыны, қағаз, пластик, ағаш), В071-Тау - Кен ісі және тау-кен өндірісі, В070-Тоқыма: киім, аяқ киім және былғары бұйымдар, В072-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы, В074- Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс, В075 - Кадастр және жерге орналастыру, В171-Металлургия, В271-Мұнай-газ ісі, В082 - Су ресурстары және су пайдалану, В053 – Химия, В063-Электротехника және автоматтандыру.

Пререквезиттері: Жалпы химия, Жоғары математика, Физика

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: Студенттерде экологиялық қауіпсіздік саласында қосымша құзыреттіліктерді қамтамасыз ету.

Міндеті: Студенттердің еңбек нарығының жағдайына сәтті бейімделуі үшін білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН1. Өндірістік нысандардың қоршаған ортаға әсерін талдау және қолданыстағы экологиялық заңнама талаптарын ескере отырып, оны азайту бойынша шараларды әзірлеу.

ОН2. Табиғи ресурстарға экологиялық мониторингті ұйымдастыру және жүргізу, сондай-ақ алынған деректерді қоршаған ортаның экологиялық жай-күйін бағалау үшін интерпретациялау.

ОН3. Өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жарату және қайта өңдеудің экологиялық қауіпсіз және ресурсты үнемдейтін технологияларын таңдай білу және олардың негіздемесін жасау.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кре- дит саны	Пәннің форматы (лек/лаб / прак/жеке)	Қалыптасты- рылған ОН	Қорыты нды бақылау түрі
Өндірістік экология	Өндірістік кәсіпорындардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін қарастырады. Кәсіпорындардың қызметінің экологиялық салдарын, ластану көздерін, бақылау әдістерін және табиғи құрамдастарға әсерді азайту жолдарын зерттейді. Өндірістік процестерді олардың экологиялылығы мен тұрақтылығы тұрғысынан талдайды. Өнеркәсіпке экологиялық қауіпсіз шешімдерді енгізудің тиімділігін бағалайды. Өндірістік жүйелерді экологиялық талаптар мен тұрақты даму қағидаттарын ескере отырып жобалайды.	4	1/2/0/0	ОН1	емтихан
Табиғи ресурстардың	Экологиялық мониторингтің негіздерін, мониторинг түрлері мен деңгейлерін,	4	1/0/2/0	ОН2	емтихан

экологиялық мониторингі	нысандарын, ластану көздері мен факторларын, мониторинг әдістері мен технологияларын, экологиялық ақпаратты жинау, өңдеу және талдау, деректерді тіркеу әдістері, сенімділікті бағалау, нәтижелерді статистикалық өңдеу және визуализациялау, экологиялық жағдайды бағалау және өзгерістерді болжау, мониторингтің нормативтік-құқықтық қамтамасыз етілуін қарастырады. Мониторингтің нормативтік-құқықтық реттелуін, мониторинг деректерін қолдануды, мониторингтің заманауи технологияларын зерттейді.				
Өнеркәсіп қалдықтарын кәдеге жарату және қайта өңдеу	Қоршаған ортаға әсерді барынша азайта отырып, қалдықтарды жинау, тасымалдау, сақтау, кәдеге жарату және қайта өңдеу әдістерін қарастырады. Өнеркәсіптік қызмет нәтижесінде пайда болатын қалдықтармен жұмыс істеудің заманауи технологиялары мен әдістерін, өнеркәсіптік қалдықтардың жіктелуін және олармен жұмыс істеудің әр кезеңінің ерекшеліктерін — жинаудан қайта өңдеуге дейін — зерттейді. Қолданыстағы өндірістік процестерді қалдық түзілуі мен ресурстарды үнемдеу мүмкіндіктері тұрғысынан талдайды. Екіншілік қайта өңдеу және қалдықсыз өндіріс технологияларын қолданудың тиімділігін бағалайды. Экологиялық қауіпсіз қалдықтарды басқаруды нормативтік-құқықтық талаптар мен тұрақты даму қағидаттарын ескере отырып жүзеге асыру бойынша ұсыныстар әзірлейді.	4	1/0/2/0	ОН1 ОН3	емтихан

«ENVIRONMENTAL SAFETY »

Language of instruction: _ Kazakh, Russian, English

Minor is available for group of educational programs: B060-Chemical Engineering and Processes, B061- Materials Science and Technology, B065- Transport Machinery and Technology, B068- Food production, B069- Materials production (glass, paper, plastic, wood), B071- Mining and mining, B070- Textiles: clothing, shoes and leather goods, B072- Pharmaceutical manufacturing technology, B074 Urban planning, construction and civil engineering, B075- Cadastre and Land Management, B171- Metallurgy, B271- Oil and gas business, B082- Water resources and water use, B053 – Chemistry, B063–Electrical engineering and Automation

Prerequisites: General Chemistry, Higher Mathematics, Physics

1. The purpose and objectives of the Minor educational program

The purpose: Provide additional competencies of students in the field of environmental safety.

Tasks: To form a system of knowledge and skills for students to successfully adapt to the conditions of the labor market.

LO1 Analyze the environmental impact of industrial facilities and develop measures to reduce it, taking into account current environmental legislation.

LO2 Organize and conduct environmental monitoring of natural resources, as well as interpret the collected data to assess the ecological condition of the environment.

LO3 Be able to select and justify environmentally safe and resource-saving technologies for the disposal and recycling of industrial waste.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab/ prac / ind)	Formed LO	Final control form
Industrial ecology	Examines the interaction between industrial production and the environment. Studies the environmental consequences of industrial activities, sources of pollution, methods for monitoring and reducing the impact on natural components. Analyzes production processes in terms of their environmental friendliness and sustainability. Assesses the effectiveness of implementing environmentally safe solutions in industry. Designs industrial systems considering environmental requirements and the principles of sustainable development.	4	1/2/0/0	LO1	Exam
Environmental monitoring of natural resources	Covers the fundamentals of environmental monitoring, types and levels of monitoring, monitoring objects, sources and factors of pollution, monitoring methods and technologies, collection, processing,	4	1/0/2/0	LO2	Exam

	<p>and analysis of environmental data, data recording methods, reliability assessment, statistical processing and visualization of results, assessment of environmental conditions, and forecasting of changes.</p> <p>Studies the legal and regulatory framework of monitoring, the application of monitoring data, and modern monitoring technologies.</p>				
Disposal and recycling of industrial waste	<p>Considers methods of collection, transportation, storage, disposal, and recycling of waste with minimal impact on the environment. Studies modern technologies and methods for handling waste generated from industrial activities, the classification of industrial waste, and the features of each stage of waste management—from collection to recycling. Analyzes existing production processes in terms of waste generation and resource-saving opportunities. Assesses the effectiveness of secondary recycling technologies and zero-waste production. Develops proposals for environmentally safe waste management, taking into account regulatory requirements and principles of sustainable development.</p>	4	1/0/2/0	LO1 LO3	Exam

20.ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

Актуальность образовательной программы «Информационно-технологические основы проектирования зданий» обусловлена современными требованиями к развитию строительной отрасли, которая все больше ориентируется на использование передовых технологий, стандартов и экологичных решений. В условиях быстрого технологического прогресса и глобальных вызовов, таких как необходимость повышения энергоэффективности, устойчивости и экологической безопасности зданий, подготовка специалистов с комплексными знаниями в области информационного моделирования, нормативного проектирования и современных материалов становится особенно важной.

В рамках программы реализуются три дисциплины:

1. «Технология информационного моделирования зданий и сооружений в программе Autodesk Revit», которая прививает студентам навыки создания точных цифровых моделей зданий, что способствует повышению эффективности проектных работ, снижению ошибок и ускорению процесса согласования проектов (кафедра «Архитектура и градостроительство»).

2. «Проектирование зданий и сооружений по нормам РК, идентичных Еврокодам», которая формирует знания о современных международных стандартах, адаптированных к национальным условиям Казахстана, что позволяет разрабатывать безопасные и соответствующие современным требованиям конструкции (кафедра «Промышленное, гражданское и дорожное строительство»).

3. «Эффективные строительные материалы», которая знакомит студентов с инновационными материалами, способными повысить энергоэффективность, экологичность и долговечность зданий (кафедра «Строительные материалы и экспертиза в строительстве»).

В результате успешного освоения программы студент сможет выполнять следующие трудовые функции, соответствующие указанным в профессиональных стандартах:

- разработка проектных решений по конструктивной части и обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации государственным нормативам;
- выполнение отдельных поручений для целей реализации инспекционных процедур.

Таким образом, данная минор-программа направлена на подготовку специалистов, способных интегрировать современные информационные технологии, нормативные требования и инновационные материалы для создания конкурентоспособных, безопасных и экологичных строительных объектов.

Язык обучения: русский, казахский

Minor доступен по направлению подготовки: 6B073 – Архитектура и строительство.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Основы искусственного интеллекта, Начертательная геометрия и инженерная графика, Инженерная компьютерная графика, Инженерная механика, Строительная механика, Строительные материалы, Основы проектирование строительных конструкций, Архитектура зданий и сооружений, Основы промышленного строительства, Основы проектирования строительных объектов, Металлические конструкций, Профессиональные компьютерные программы, Архитектурное проектирование III.

1 Цель и задачи MINOR образовательной программы

Цель ОП: подготовка специалистов, способных эффективно применять цифровые инструменты, автоматизированные системы и моделирование для разработки

инновационных, энергоэффективных и экологических строительных решений в соответствии с требованиями норм РК, идентичных Еврокодам.

Задачи:

- ознакомить студентов с современными информационными технологиями, используемыми в проектировании зданий и материалов;
- обучить навыкам моделирования зданий и конструкций с помощью специализированных программных средств;
- развивать умение анализировать свойства строительных материалов с использованием информационных систем;
- воспитывать умение интегрировать информационные технологии в процессы проектирования для повышения эффективности, точности и экологической безопасности строительных проектов;
- обеспечить подготовку специалистов, способных к инновационной деятельности в области информационного моделирования и проектирования зданий.

2. Результаты обучения по ОП

PO1. Создавать информационные модели зданий в программе Autodesk Revit для разработки проектной документации и анализа конструктивных решений, соответствующих требованиям норм РК, идентичных Еврокодам, применяя эффективные строительные материалы с высокими архитектурно-декоративными, энергосберегающими и техническими характеристиками.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисцип-ы (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО (коды)	Форма итогового контроля
Технология информационного моделирования зданий и сооружений в программе Autodesk Revit	Введение в информационное моделирование зданий (BIM): понятие и принципы, история развития и преимущества использования Revit, области применения и перспективы развития. Основы работы с программой Autodesk Revit.. Установка и настройка программного обеспечения. Интерфейс пользователя и основные инструменты. Работа с проектами: создание, сохранение, управление версиями. Создание и редактирование элементов модели; стены, перекрытия, кровли, лестницы, двери, окна. Использование семейств (семей); настройка параметров элементов. Работа с документацией и чертежами. Создание планов, разрезов, фасадов. Генерация спецификаций и ведомостей материалов. Автоматическая привязка элементов к чертежам. Координация и совместная работа над проектом. Использование облачных сервисов для совместной работы. Контроль коллизий и проверка модели на ошибки. Ведение истории изменений. Визуализация и презентация проекта. Настройка визуальных стилей. Создание рендеров и анимаций. Подготовка презентационных материалов. Экспорт и интеграция с другими программными продуктами для инженерных расчетов. Практические проекты. Разработка типовых проектов зданий и сооружений. Решение практических задач по моделированию различных элементов	4	0/0/3/0	PO1	Диф. зачет

	конструкции. Защита итоговых проектов. Современные тенденции в BIM-технологиях и их развитие в Казахстане и мире.				
Проектирование зданий и сооружений по нормам РК, идентичных Еврокодам	Введение в нормативную базу проектирования в Республике Казахстан. История и развитие строительных норм и правил. Структура и основные документы нормативных требований. Связь с международными стандартами, в т.ч. Еврокодами. Общие принципы проектирования зданий и сооружений по Еврокодам. Основные концепции и подходы. Структура и содержание Еврокодов. Адаптация Еврокодов к национальным условиям РК. Основы проектирования конструкций по нормам РК, идентичных Еврокодам, принципы расчетов по предельным состояниям и по методу частных коэффициентов. Особенности классификации воздействий, характеристические и репрезентативные значения воздействий, расчетные ситуации, сочетания воздействий для предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности. Основы проектирования железобетонных и металлических конструкций по Евронормам. Практические аспекты реализации проектов по нормам РК, идентичным Еврокодам. Подготовка проектной документации. Контроль качества и соответствия нормативам. Современные тенденции в области нормативного проектирования в Казахстане и мире.	4	1/0/2/0	PO1	Диф. зачет
Эффективные строительные материалы	Актуальность энергосбережения в современном строительстве. История энергосбережения. Нормативно-правовая база в сфере энергосбережения. Современные представления о теплопередаче. Классификация, свойства энергосберегающих и отделочных строительных материалов и изделий. Способы образования пористой структуры. Материалы волокнистого, ячеистого, слоистого, зернистого строения на основе минерального сырья. Материалы на основе органического сырья. Энергосберегающие и отделочные материалы нового поколения. Критерии выбора и применения в строительстве. Практические аспекты внедрения эффективных материалов в строительство. Технологии монтажа и эксплуатации. Экономия ресурсов и снижение затрат на эксплуатацию зданий. Перспективы развития рынка эффективных строительных материалов. Государственные программы поддержки инноваций. Международный опыт внедрения эффективных решений.	4	1/2/0/0	PO1	Экзамен

«ҒИМАРАТТАРДЫ ЖОБАЛАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ- ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ»

«Ғимараттарды жобалаудың ақпараттық-технологиялық негіздері» білім беру бағдарламасының өзектілігі алдыңғы қатарлы технологияларды, стандарттар мен экологиялық шешімдерді қолдануға көбірек көңіл бөлетін құрылыс саласын дамытуға қойылатын заманауи талаптарға байланысты. Технологиялық дамудың жылдам жағдайында және жаһандық талаптар, ғимараттардың энергия тиімділігін, тұрақтылығын және экологиялық қауіпсіздігін арттыру қажеттілігі сияқты, ақпараттық модельдеу, нормативтік жобалау және заманауи материалдар саласында жан-жақты білімі бар мамандарды даярлау аса маңызды болып отыр.

Бағдарлама аясында үш пән жүзеге асырылуда:

1. «AutodeskRevit бағдарламасында ғимараттар мен имараттарды ақпараттық модельдеу технологиясы» студенттерге ғимараттардың нақты цифрлық модельдерін жасау дағдыларын қалыптастырады, бұл жобалау жұмыстарының тиімділігін арттыруға, қателіктерді азайтуға және жобаларды үйлестіру процесін жеделдетуге ықпал етеді («Сәулет және қала құрылысы» кафедрасы).

2. «Еурокодтарға ұқсас ҚР нормалары бойынша ғимараттар мен имараттарды жобалау», Қазақстанның ұлттық жағдайларына бейімделген қазіргі заманғы халықаралық стандарттар туралы білімді қалыптастырады, бұл қауіпсіз және заманауи талаптарға сай конструкцияларды әзірлеуге мүмкіндік береді («Өнеркәсіптік, азаматтық және жол құрылысы» кафедрасы).

3. «Тиімді құрылыс материалдары», студенттерді ғимараттардың энергия тиімділігін, экологиялық тазалығын және беріктігін арттыруға қабілетті инновациялық материалдармен таныстырады («Құрылыс материалдары және құрылыстағы сараптама» кафедрасы).

Бағдарламаны сәтті игеру нәтижесінде студент кәсіби стандарттарда көрсетілгендерге сәйкес келесі еңбек функцияларын орындай алады:

- конструктивтік бөлімі бойынша жобалық шешімдерді әзірлеу және әзірленіп жатқан жобалар мен техникалық құжаттаманың мемлекеттік нормативтерге сәйкестігін қамтамасыз ету;

- инспекциялық рәсімдерді іске асыру мақсаттары үшін жекелеген тапсырмаларды орындау.

Осылайша, бұл минор-бағдарлама бәсекеге қабілетті, қауіпсіз және экологиялық таза құрылыс нысандарын құру үшін заманауи ақпараттық технологияларды, нормалық талаптар мен инновациялық материалдарды біріктіре алатын мамандарды даярлауға бағытталған.

Оқыту тілі: орыс, қазақ

Minor 6B073 – «Сәулет және құрылыс» дайындық бағыты бойынша қол жетімді.

Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Жасанды интеллект негіздері, Сызба геометриясы және инженерлік графика, Инженерлік компьютерлік графика, Инженерлік механика, Құрылыс механикасы, Құрылыс материалдары, Құрылыс конструкцияларын жобалау негіздері, Ғимараттар мен құрылыстардың сәулеті, Өнеркәсіптік құрылыс негіздері, Құрылыс нысандарын жобалау негіздері, Металл конструкциялар, Кәсіби компьютерлік бағдарламалар, Сәулеттік жобалау III.

1 MINOR білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: еурокодтармен бірдей ҚР стандарттарының талаптарына сәйкес инновациялық, энергияны үнемдейтін және экологиялық таза құрылыс шешімдерін әзірлеу үшін цифрлық құралдарды, автоматтандырылған жүйелерді және модельдеуді тиімді пайдалана алатын мамандарды дайындау.

Міндеттері:

- студенттерді ғимараттар мен материалдарды жобалауда қолданылатын заманауи ақпараттық технологиялармен таныстыру;

- арнайы мамандандырылған бағдарламалық құралдар көмегімен ғимараттар мен конструкцияларды модельдеу дағдыларын үйрету;
- ақпараттық жүйелерді пайдалана отырып, құрылыс материалдарының қасиеттерін талдау қабілетін дамыту;
- құрылыс жобаларының тиімділігін, дәлдігін және экологиялық қауіпсіздігін арттыру үшін ақпараттық технологияларды жобалау процестеріне біріктіру қабілетін дамыту;
- ақпараттық модельдеу және ғимараттарды жобалау саласында инновациялық қызметке қабілетті мамандарды даярлауды қамтамасыз ету.

2. БББ бойынша оқу нәтижелері

ОН1. Жобалық құжаттаманы әзірлеу үшін және Еурокодтарға ұқсас ҚР стандарттарының талаптарына сәйкес келетін жобалық шешімдерді талдау үшін тиімді құрылыс материалдарын пайдалана отырып, Autodesk Revit бағдарламасында ғимараттардың ақпараттық үлгілерін жасау.

3. Пәндер туралы мәлімет

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Пәннің форматы (дәріс/зертх./ (практ./инд.)	Қалыптастырылуы ОН	Қорытынды бақылау формасы
Autodesk Revit бағдарламасында ғимараттар мен ғимараттарды ақпараттық модельдеу технологиясы	Building Information Modeling (BIM) жүйесіне кіріспе: түсініктері және принциптері, даму тарихы және Revit пайдаланудың артықшылықтары, қолдану салалары және даму перспективалары. Autodesk Revit бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері. Бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және туралау. Пайдаланушы интерфейсі және негізгі құралдар. Жобалармен жұмыс: құру, сақтау, нұсқаларды басқару. Модель элементтерін құру және өңдеу; қабырғалар, аралық жабындар, шатырлар, баспалдақтар, есіктер, терезелер. Жақын топтарды (семейств) пайдалану; элементтер параметрлерін орнату. Құжаттармен және сызбалармен жұмыс. Жоспарларды, қималарды, қасбеттерді жасау. Материалдардың спецификациясы мен тізбесін құру. Элементтерді сызбаларға автоматты түрде байлау. Жобамен бірлескен жұмыс жасау және ынтымақтастық. Бірлескен жұмыс үшін сақтау (облачных) қызметтерді пайдалану. Соқтығысты бақылау және модель қатесін тексеру. Өзгерістер тарихын жүргізу. Жобаның көрнекілігі және презентациясы. Көрнекі стильдерді реттеу. Рендерлер мен анимацияларды жасау. Презентация материалдарын дайындау. Инженерлік есептеулер үшін басқа бағдарламалық өнімдермен экспорттау және интеграциялау. Практикалық жобалар. Ғимараттар мен құрылыстардың типтік жобаларын әзірлеу. Әртүрлі құрастырылымдық элементтерді модельдеуде практикалық есептерді шешу. Қорытынды жобаларды қорғау. BIM технологияларының заманауи тенденциялары және олардың Қазақстандағы және әлемдегі дамуы.	4	0/0/3/0	PO1	Диф. сынақ
Еурокодтарға ұқсас ҚР нормалары	Қазақстан Республикасындағы жобалаудың нормалық базасына кіріспе. Құрылыс нормалары мен ережелерінің тарихы және	4	1/0/2/0	PO1	Диф. сынақ

<p>бойынша ғимараттар мен имараттарды жобалау</p>	<p>дамуы. Нормалық талаптардың құрылымы мен негізгі құжаттары. Халықаралық стандарттармен байланыс, соның ішінде, Еурокодтармен. Еурокодтар бойынша ғимараттар мен имараттарды жобалаудың жалпы принциптері. Негізгі ұғымдар мен тәсілдер. Еурокодтардың құрылымы мен мазмұны. Еурокодтарды Қазақстан Республикасының ұлттық жағдайларына бейімдеу. Еурокодтарға ұқсас Қазақстан Республикасының стандарттары бойынша конструкцияларды жобалау негіздері, шекті күйлер бойынша және жеке коэффициенттер әдісі бойынша есептеу принциптері. Әсерлерді жіктеу ерекшеліктері, әсерлердің сипаттамалық және репрезентативті мәндері, есептік жағдайлар, көтергіштік қабілеті мен пайдалануға жарамдылықтың шекті күйлері үшін әсерлердің жинақталуы. Еуропалық нормалар бойынша темірбетон және металл конструкцияларын жобалау негіздері. Еурокодтарға ұқсас ҚР нормалары бойынша жобаларды жүзеге асырудың практикалық аспектілері. Жобалық құжаттаманы дайындау. Сапаны бақылау және нормаларға сәйкестік. Қазақстандағы және дүние жүзіндегі нормалық жобалау саласындағы қазіргі заманғы тенденциялар.</p>				
<p>Тиімді құрылыс материалдары</p>	<p>Заманауи құрылыстағы энергияны үнемдеудің өзектілігі. Энергияны үнемдеу тарихы. Энергия үнемдеу саласындағы нормалық құқықтық база. Жылу беру туралы қазіргі заманғы түсініктер. Энергия үнемдейтін және әрлеу құрылыс материалдары мен бұйымдарының жіктелуі, қасиеттері. Кеуекті құрылымды қалыптастыру әдістері. Минералды шикізат негізіндегі талшықты, жасушалы, қабатты, түйіршікті құрылымды материалдар. Органикалық шикізат негізіндегі материалдар. Жаңа буынның энергияны үнемдейтін және әрлеу материалдары. Құрылыстағы таңдау және қолдану критерийлері. Тиімді материалдарды құрылысқа енгізудің практикалық аспектілері. Монтаждау және пайдалану технологиялары. Ресурстарды үнемдеу және ғимараттарды пайдаланудағы шығындарын азайту. Тиімді құрылыс материалдары нарығының даму перспективалары. Инновацияны қолдаудың мемлекеттік бағдарламалары. Тиімді шешімдерді енгізудің халықаралық тәжірибесі.</p>	<p>4</p>	<p>1/2/0/0</p>	<p>ОН1</p>	<p>Емтихан</p>

«INFORMATION TECHNOLOGY FOUNDATIONS OF BUILDING DESIGN»

Relevance of the Educational Program «Information Technology Foundations of Building Design» is determined by the modern requirements for the development of the construction industry, which increasingly focuses on the use of advanced technologies, standards, and eco-friendly solutions. In the context of rapid technological progress and global challenges such as the need to improve energy efficiency, sustainability, and environmental safety of buildings, training specialists with comprehensive knowledge in information modeling, regulatory design, and modern materials becomes especially important.

The program includes three disciplines:

1. **«Technology of Information Modeling of Buildings and Structures in Autodesk Revit»**, which equips students with skills to create accurate digital models of buildings, thereby increasing the efficiency of design work, reducing errors, and accelerating the project approval process (Department of Architecture and Urban Planning).

2. **«Design of Buildings and Structures According to Kazakhstan Standards Equivalent to Eurocodes»**, which provides knowledge of modern international standards adapted to the national conditions of Kazakhstan, enabling the development of safe and up-to-date structural designs (Department of Industrial, Civil and Road Construction).

3. **«Efficient Building Materials»**, which introduces students to innovative materials that can enhance energy efficiency, environmental friendliness, and durability of buildings (Department of Building Materials and Construction Expertise).

Upon successful completion of the program, students will be able to perform the following professional functions aligned with relevant professional standards:

- Development of design solutions for structural parts and ensuring compliance of developed projects and technical documentation with state regulations;
- Execution of specific assignments for inspection procedures implementation.

Thus, this minor program aims to prepare specialists capable of integrating modern information technologies, regulatory requirements, and innovative materials to create competitive, safe, and environmentally friendly construction projects.

Language of instruction: Russian, Kazakh

Minor available in the field of study: 6B073 – Architecture and Construction.

Prerequisites:

Information and Communication Technologies, Basics of Artificial Intelligence, Descriptive Geometry and Engineering Graphics, Engineering Computer Graphics, Engineering Mechanics, Structural Mechanics, Building Materials, Basics of Structural Design, Architecture of Buildings and Structures, Basics of Industrial Construction, Basics of Building Design, Metal Structures, Professional Computer Software, Architectural Design III.

1 Purpose and Objectives of the MINOR Educational Program

Purpose of the EP: to train specialists capable of effectively applying digital tools, automated systems, and modeling to develop innovative, energy-efficient, and environmentally friendly building solutions in accordance with Kazakhstan's standards equivalent to Eurocodes.

Objectives:

- Introduce students to modern information technologies used in building and material design;
- Teach skills in modeling buildings and structures using specialized software tools;
- Develop the ability to analyze the properties of building materials using information systems;
- Foster the ability to integrate information technologies into design processes to improve efficiency, accuracy, and environmental safety of construction projects;
- Ensure the training of specialists capable of innovative activities in the field of information modeling and building design.

2. Learning Outcomes of the EP

LO 1. To create information models of buildings in Autodesk Revit for the development of design documentation and analysis of structural solutions that comply with Kazakhstan's standards equivalent to Eurocodes, applying efficient building materials with high architectural, decorative, energy-saving, and technical characteristics.

3. Information about Courses

Name of the Component	Brief Description of the Course	Number of Credits	Course Format (lec/lab/prac/ind)	Formed Learning Outcomes (codes)	Form of Final Assessment
Technology of Building and Structure Information Modeling in Autodesk Revit	Introduction to Building Information Modeling (BIM): concepts and principles, history of development, and advantages of using Revit, application areas, and development prospects. Basics of working with Autodesk Revit software. Installation and setup of the software. User interface and main tools. Working with projects: creation, saving, version control. Creating and editing model elements: walls, floors, roofs, stairs, doors, windows. Using families; setting element parameters. Working with documentation and drawings. Creating plans, sections, elevations. Generating specifications and material takeoffs. Automatic linking of elements to drawings. Coordination and collaborative work on the project. Using cloud services for collaboration. Clash detection and model error checking. Maintaining revision history. Visualization and project presentation. Setting visual styles. Creating renders and animations. Preparing presentation materials. Exporting and integrating with other engineering calculation software. Practical projects. Development of typical building and structure designs. Solving practical modeling tasks of various structural elements. Defense of final projects. Modern trends in BIM technologies and their development in Kazakhstan and worldwide.	4	0/0/3/0	LO1	D.cr.test
Design of Buildings and Structures According to Kazakhstan Standards Equivalent to Eurocodes	Introduction to the Regulatory Framework for Design in the Republic of Kazakhstan. History and development of construction norms and regulations. Structure and key documents of normative requirements. Connection with international standards, including Eurocodes. General principles of building and structure design according to Eurocodes. Main concepts and approaches. Structure and content of the	4	1/0/2/0	LO1	D.cr.test

	<p>Eurocodes. Adaptation of Eurocodes to the national conditions of Kazakhstan. Fundamentals of structural design according to Kazakhstan standards equivalent to Eurocodes; principles of limit state design and the partial factor method. Features of load classification, characteristic and representative load values, design situations, and load combinations for ultimate limit states and serviceability limit states. Basics of designing reinforced concrete and steel structures according to Eurocodes. Practical aspects of project implementation according to Kazakhstan standards equivalent to Eurocodes. Preparation of design documentation. Quality control and compliance with standards. Modern trends in regulatory design in Kazakhstan and worldwide.</p>				
Efficient Building Materials	<p>Relevance of Energy Saving in Modern Construction. History of energy saving. Regulatory and legal framework in the field of energy saving. Modern concepts of heat transfer. Classification and properties of energy-saving and finishing building materials and products. Methods of forming porous structures. Materials with fibrous, cellular, layered, and granular structures based on mineral raw materials. Materials based on organic raw materials. Energy-saving and finishing materials of the new generation. Criteria for selection and application in construction. Practical aspects of implementing efficient materials in construction. Installation and operation technologies. Resource savings and reduction of building operating costs. Prospects for the development of the efficient building materials market. Government programs supporting innovation. International experience in implementing effective solutions.</p>	4	1/2/0/0	LO1	Exam

21. ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Актуальность Минор программы «Технологии моделирования, безопасности и проектирования в сложных условиях» обусловлена современными вызовами и тенденциями в сферах инженерии, архитектуры и проектирования, которые требуют учета инженерно-геологических факторов. Работа в условиях повышенной сложности предполагает использование специальных технологий моделирования для обеспечения надежности и безопасности конструкций.

В рамках программы реализуются три дисциплины:

1. «Использование ИИ с применением программы 3D Max», которая формирует у студентов современные компетенции в области цифровых технологий, позволяя применять передовые методы искусственного интеллекта в комплексных инженерных и архитектурных задачах (кафедра «Архитектура и градостроительство»).

2. «Пожарная безопасность зданий и сооружений» формирует у студентов практические навыки разработки комплексных решений по обеспечению пожарной безопасности, что является важным аспектом при проектировании и эксплуатации современных зданий и сооружений (кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»).

3. Дисциплина «Основы возведения зданий в сложных инженерно-геологических условиях» направлена на формирование у студентов комплексного, научно обоснованного понимания процессов проектирования и строительства в условиях сложной и неоднородной геологической среды. Курс раскрывает закономерности взаимодействия сооружений с грунтовым основанием, анализирует влияние геодинамических и инженерно-геологических факторов на несущую способность, деформативность и надежность строительных конструкций. Особое внимание уделяется применению современных методов геотехнического моделирования, цифрового анализа, а также инновационных инженерных решений, позволяющих обеспечивать безопасность и устойчивость объектов в реальных условиях строительства. (кафедра «Промышленное, гражданское и дорожное строительство»)

В результате успешного освоения программы студент сможет выполнять следующие трудовые функции, соответствующие указанным в профессиональных стандартах:

- обосновывать проектные решения на основе комплексного инженерно-геологического анализа, выбирать оптимальные методы строительства и моделирования в условиях неопределённости геологических данных;

- осуществлять профессиональный мониторинг соблюдения требований технической, промышленной, пожарной безопасности и охраны труда, включая контроль инженерных рисков на строительной площадке и в процессе эксплуатации объекта;

- применять современные методы цифрового моделирования (3D Max, PLAXIS, BIM-технологии) при решении комплексных инженерных задачах.

Таким образом, данная MINOR-программа обеспечивает подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно работать в условиях инженерно-геологических рисков, неопределённости и усложняющихся требований строительной отрасли. Курс формирует компетенции, востребованные современным рынком труда и необходимыми для решения актуальных задач устойчивого и безопасного строительства.

Язык обучения: русский, казахский

Минор доступен по направлениям подготовки: 6В073 – Архитектура и строительство, 6В112 – Гигиена и охрана труда на производстве.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Основы искусственного интеллекта, Экосистема и право, Начертательная геометрия и инженерная графика, Инженерная компьютерная графика, Инженерная механика, Строительная механика, Основы проектирование строительных конструкций, Основы проектирования строительных объектов, Профессиональные компьютерные программы, Архитектурное проектирование III.

1 Цель и задачи MINOR программы

Цель ОП: подготовка специалистов, обладающих современными знаниями и навыками в области моделирования, обеспечения безопасности и проектирования объектов в условиях

повышенной сложности, с учетом актуальных технологических, экологических и нормативных требований.

Задачи:

- формировать у студентов системное понимание методов и технологий моделирования сложных инженерных систем и объектов;
- обучить использованию современных программных средств и информационных технологий для анализа, проектирования и оценки безопасности в сложных условиях;
- развивать навыки оценки рисков, разработки мер по обеспечению пожарной безопасности объектов при проектировании и эксплуатации;
- ознакомить студентов с современными подходами к проектированию в условиях сложной геологической, климатической или технологической среды.

2. Результаты обучения по ОП

PO1. Применять современные программные средства для разработки, анализа и оптимизации проектов в сложных инженерно-геологических условиях, разрабатывать мероприятия для повышения противопожарной безопасности строительных объектов.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины лек/лаб/прак/инд	Формальные РО	Форма итог-го контроля
Использование ИИ с применением программы 3D Max	Обзор возможностей 3D Max с интеграцией ИИ. Основы работы с программой 3D Max. Интерфейс и основные инструменты. Создание и редактирование трехмерных моделей. Работа с материалами, текстурами и освещением. Интеграция ИИ в процессы моделирования. Использование алгоритмов машинного обучения для автоматизации моделирования. Генерация объектов с помощью ИИ. Автоматическая оптимизация моделей. Применение ИИ для рендеринга и визуализации. Использование ИИ для улучшения качества изображений. Автоматизация настройки сцен и освещения. Генерация фотореалистичных изображений. Создание анимаций с использованием ИИ. Автоматическая генерация движений и анимационных сценариев. Использование ИИ для синхронизации движений и эффектов. Практические проекты и кейсы. Разработка проекта с применением ИИ в 3D Max. Анализ успешных кейсов использования ИИ в индустрии. Этика и перспективы развития технологий ИИ в 3D-графике. Этические вопросы при использовании ИИ. Тенденции развития и будущие возможности	4	1/0/2/0	PO1	Дифзачет
Пожарная безопасность зданий и сооружений	Введение в пожарную безопасность. Значение и цели пожарной безопасности. Нормативно-правовая база и стандарты. Основные понятия и термины. Классификация и характеристика пожароопасных веществ и материалов. Группы горючих материалов. Вещества, повышающие пожарную опасность. Методы оценки пожарной опасности материалов. Пожарная опасность зданий и сооружений. Фактические пределы огнестойкости различных конструкций, гигиенические требования по пожаробезопасности. Классификация зданий по степени пожарной опасности. Способы и средства пожаротушения. Необходимые данные, для расчета пределов огнестойкости различных конструкций с учетом режима возможного реального пожара. Пожарная сигнализация и автоматические системы оповещения. Системы пожаротушения (водяное, порошковое, газовое). Вентиляция и дымоудаление.	4	2/0/1/0	PO1	Экзамен

	<p>Эвакуационные пути и выходы. Планировка эвакуационных маршрутов. Требования к ширине, освещению и маркировке путей эвакуации. Защита строительных конструкций и элементов. Огнезащитные покрытия и материалы. Огнезащитная обработка конструкций из дерева, металла, бетона. Организация противопожарного режима на объекте. Правила эксплуатации систем пожарной безопасности. Аварийные ситуации и действия при пожаре. Планирование действий в чрезвычайных ситуациях. Использование средств индивидуальной защиты. Современные технологии в области пожарной безопасности зданий и сооружений. Инновационные системы автоматического пожаротушения. Интеллектуальные системы мониторинга состояния объектов.</p>				
<p>Основы возведения зданий в сложных инженерно-геологических условиях</p>	<p>Дисциплина рассматривает основы инженерной геологии применительно к проектированию и строительству в сложных условиях, включая теоретические представления о строении и свойствах горных пород и грунтов, а также о геологических процессах, формирующих неблагоприятные инженерно-геологические обстановки. Изучаются понятие и классификация сложных инженерно-геологических условий, ключевые факторы, влияющие на выбор конструктивных решений и технологий строительства, методы исследования и оценки геологической среды. Особое внимание уделяется геологическим основам проектирования и строительства, системе инженерно-геологических изысканий, включающей геологическую разведку и мониторинг, полевые методы определения строительных свойств грунтов, лабораторные исследования грунтов и пород, а также инструментальные методы диагностики состояния грунтовых массивов.</p> <p>В рамках дисциплины рассматриваются особенности проектирования фундаментов и оснований в сложных инженерно-геологических условиях, современные методы укрепления и улучшения грунтов, использование специальных конструкций и геотехнических технологий. Существенная роль отводится применению цифровых инструментов — PLAXIS 2D/3D для моделирования напряжённо-деформированного состояния грунтовых массивов, оценки устойчивости оснований, прогнозирования осадок и деформаций; Revit — для построения информационных моделей зданий; BIM-технологий — для междисциплинарной координации, оптимизации архитектурно-конструктивных решений и повышения точности проектирования в условиях сложной геологии.</p> <p>Освещаются инженерно-экологические аспекты строительства, влияние возведения зданий и сооружений на окружающую среду, подходы к оценке потенциальных геотехнических и техногенных опасностей, а также научно обоснованные методы предотвращения аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации объектов в условиях повышенной геотехнической сложности.</p>	4	2/0/1/0	PO1	Диф зачет

«КҮРДЕЛІ ЖАҒДАЙЛАРДА МОДЕЛЬДЕУ, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖОБАЛАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ»

«Күрделі жағдайларда модельдеу, қауіпсіздік және жобалау технологиялары» білім беру бағдарламасының өзектілігі инженерлік-геологиялық факторларды ескеруді талап ететін инженерия, сәулет және жобалау салаларындағы заманауи сын-қатерлер мен үрдістерге байланысты. Күрделілігі жоғары жағдайда жұмыс құрылымдардың сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін арнайы модельдеу технологияларын қолдануды қамтиды.

Бағдарлама аясында үш пән жүзеге асырылуда:

1. «3D Мах бағдарламасын қолдана отырып, ЖИ қолдану», студенттердің цифрлық технологиялар саласындағы заманауи құзыреттіліктерін қалыптастырады, бұл жасанды интеллекттің озық әдістерін кешенді инженерлік және архитектуралық міндеттерде қолдануға мүмкіндік береді («Сәулет және қала құрылысы» кафедрасы).

2. «Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі» студенттерде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша кешенді шешімдерді әзірлеудің практикалық дағдыларын қалыптастырады, бұл қазіргі заманғы ғимараттар мен құрылыстарды жобалау және пайдалану кезінде маңызды аспект болып табылады («Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» кафедрасы).

3. «Күрделі инженерлік-геологиялық жағдайларда ғимараттарды тұрғызу негіздері» пәні студенттерде күрделі және әртекті геологиялық ортада жобалау мен құрылыс жүргізудің ғылыми тұрғыда негізделген кешенді түсінігін қалыптастыруға бағытталған. Пән құрылыс нысандарының грунт негізімен өзара әрекеттесу заңдылықтарын ашады, геодинамикалық және инженерлік-геологиялық факторлардың құрылыс конструкцияларының көтергіштік қабілетіне, деформацияланғыштығына және сенімділігіне әсерін талдайды. Сондай-ақ, нақты құрылыс жағдайларында объектілердің қауіпсіздігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ететін заманауи геотехникалық модельдеу әдістерін, цифрлық талдау тәсілдерін және инновациялық инженерлік шешімдерді қолдануға баса назар аударылады. («Өнеркәсіптік, азаматтық және жол құрылысы» кафедрасы)

Бағдарламаны сәтті игеру нәтижесінде студент кәсіби стандарттарда көрсетілгендерге сәйкес келесі еңбек функцияларын орындай алады:

- инженерлік-геологиялық жағдайларды кешенді талдау негізінде жобалық шешімдерді ғылыми тұрғыдан негіздеу, геологиялық деректердің белгісіздігі жағдайында оңтайлы құрылыс және модельдеу әдістерін таңдау;

- құрылыс алаңында және нысанды пайдалану кезеңінде техникалық, өнеркәсіптік, өрт қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптарының сақталуын кәсіби деңгейде мониторингтеу, инженерлік тәуекелдерді бақылау;

- кешенді инженерлік есептерді шешуде цифрлық модельдеудің заманауи әдістерін (3D Мах, PLAXIS, BIM-технологиялар) қолдану.

Осылайша, бұл шағын бағдарлама инженерлік-геологиялық тәуекелдер, белгісіздік және құрылыс саласының күрделене түсетін талаптары жағдайында тиімді жұмыс істей алатын білікті мамандарды даярлауды қамтамасыз етеді. Курс Қазіргі заманғы еңбек нарығы талап ететін және тұрақты және қауіпсіз құрылыстың өзекті міндеттерін шешу үшін қажетті құзыреттерді қалыптастырады.

Оқыту тілі: орысша, қазақша.

Minor дайындық бағыттары бойынша қол жетімді: 6B073 – Сәулет және құрылыс, 6B112 – Өндірістегі гигиена және еңбекті қорғау.

Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, жасанды интеллект негіздері, Экожүйе және құқық, Сызба геометриясы және инженерлік графика, Инженерлік компьютерлік графика, Инженерлік механика, Құрылыс механикасы, Құрылыс конструкцияларын жобалау негіздері, Құрылыс нысандарын жобалау негіздері, Кәсіби компьютерлік бағдарламалар, Архитектуралық жобалау III.

1 Minor бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: өзекті технологиялық, экологиялық және нормативтік талаптарды ескере отырып, күрделілігі жоғары жағдайларда объектілерді модельдеу, қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жобалау саласында заманауи білімі мен дағдылары бар мамандарды даярлау.

Міндеттері:

- студенттерде күрделі инженерлік жүйелер мен нысандарды модельдеу әдістері мен технологиялары туралы жүйелі түсінік қалыптастыру;
- күрделі жағдайларда қауіпсіздікті талдау, жобалау және бағалау үшін заманауи бағдарламалық құралдар мен ақпараттық технологияларды пайдалануға үйрету;
- тәуекелдерді бағалау, жобалау және пайдалану кезінде объектілердің өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі шараларды әзірлеу дағдыларын дамыту;
- студенттерді күрделі геологиялық, климаттық немесе технологиялық орта жағдайында жобалаудың заманауи тәсілдерімен таныстыру.

2. БББ бойынша оқыту нәтижелері

ОН1. Күрделі инженерлік-геологиялық жағдайларда жобаларды әзірлеу, талдау және оңтайландыру үшін заманауи бағдарламалық құралдарды қолдану, құрылыс нысандарының өртке қарсы қауіпсіздігін арттыру үшін іс-шараларды әзірлеу.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Компоне нт атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кре- дит саны	Пән форматы (дәр/зер/ прак/инд	Қалыпт асатын ОН (коды)	Қорыты нды бақылау нысаны
3D Мах бағдарламасын қолдана отырып, ЖИ қолдану	ЖИ интеграциясы бар 3D Мах мүмкіндіктеріне шолу. 3D Мах бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері. Интерфейс және негізгі құралдар. Үш өлшемді модельдерді құру және өңдеу. Материалдармен, текстуралармен және жарықтандырумен жұмыс. Модельдеу процестеріне ЖИ интеграциясы. Модельдеуді автоматтандыру үшін машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану. ЖИ көмегімен объектілерді құру. Модельдерді автоматты түрде оңтайландыру. Көрсету және визуализация үшін ЖИ қолдану. Суреттердің сапасын жақсарту үшін ЖИ қолдану. Көріністер мен жарықтандыруды орнатуды автоматтандыру. Фотореалистік кескіндерді құру. ЖИ көмегімен анимациялар жасау. Қозғалыстар мен анимациялық сценарийлерді автоматты түрде құру. Қозғалыс пен әсерді синхрондау үшін ЖИ қолдану. Практикалық жобалар мен жағдайлар. 3D Мах-та ЖИ қолдану арқылы жобаны әзірлеу. Өнеркәсіпте жасанды интеллектті қолданудың сәтті жағдайларын талдау. 3D графикасындағы ЖИ технологияларының этикасы және даму перспективалары. ЖИ қолдану кезіндегі этикалық мәселелер. Даму тенденциялары және болашақ мүмкіндіктер.	4	1/0/2/0	ОН1	Диф. сынақ
Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі	Өрт қауіпсіздігіне кіріспе. Өрт қауіпсіздігінің мәні мен мақсаттары. Нормативтік-құқықтық база және стандарттар. Негізгі ұғымдар мен терминдер. Өрт қауіпті заттар мен материалдардың жіктелуі және сипаттамасы. Жанғыш материалдар тобы. Өрт қауіпін арттыратын заттар. Материалдардың өрт қауіптілігін бағалау әдістері. Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпі. Өр түрлі конструкциялардың отқа төзімділігінің нақты шектері, өрт қауіпсіздігінің гигиеналық талаптары. Ғимараттарды өрт қауіпі дәрежесі бойынша жіктеу. Өрт сөндіру әдістері мен құралдары. Мүмкін болатын нақты өрт режимін ескере отырып, әртүрлі құрылымдардың отқа төзімділік шектерін есептеу үшін қажетті мәліметтер. Өрт дабылы және автоматты ескерту жүйелері. Өрт сөндіру жүйелері (су, ұнтақ, газ). Желдету және түтін шығару. Эвакуациялық жолдар мен шығулар. Эвакуациялық маршруттардың	4	2/0/1/0	ОН1	Емтихан

	<p>орналасуы. Эвакуация жолдарының еніне, жарықтандырылуына және таңбалануына қойылатын талаптар. Құрылыс конструкциялары мен элементтерін қорғау. Отқа төзімді жабындар мен материалдар. Ағаштан, металдан, бетоннан жасалған конструкцияларды отқа төзімді өңдеу. Объектіде өртке қарсы режимді ұйымдастыру. Өрт қауіпсіздігі жүйелерін пайдалану ережелері. Өрт кезіндегі төтенше жағдайлар мен әрекеттер. Төтенше жағдайларды жоспарлау. Жеке қорғаныс құралдарын пайдалану. Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі саласындағы заманауи технологиялар. Инновациялық автоматты өрт сөндіру жүйелері. Объектілердің жай-күйін бақылаудың зияткерлік жүйелері.</p>				
<p>Күрделі инженерлік-геологиялық жағдайларда ғимараттардың тұрғызу негіздері</p>	<p>Пән күрделі жағдайларда жобалау мен құрылысқа қатысты инженерлік геологияның негіздерін қарастырады, оның ішінде тау жыныстары мен грунттардың құрылысы мен қасиеттері туралы теориялық түсініктерді, сондай-ақ қолайсыз инженерлік-геологиялық жағдайларды қалыптастыратын геологиялық процестерді қамтиды. Пән аясында күрделі инженерлік-геологиялық жағдайлардың ұғымы мен жіктелуі, конструктивтік шешімдер мен құрылыс технологияларын таңдауға әсер ететін негізгі факторлар, геологиялық ортаны зерттеу және бағалау әдістері жан-жақты зерттеледі. Ерекше назар инженерлік-геологиялық ізденістердің құрылымына, геологиялық барлау мен мониторингке, грунттардың құрылыс қасиеттерін анықтаудың далалық әдістеріне, грунттар мен тау жыныстарын зерттеудің зертханалық тәсілдеріне, сондай-ақ грунт массивтерінің күйін аспаптық диагностикалау әдістеріне аударылады. Пән шеңберінде күрделі инженерлік-геологиялық жағдайларда іргетастар мен негіздерді жобалаудың ерекшеліктері, грунттарды жақсарту мен нығайтудың заманауи әдістері, арнайы конструкциялар мен геотехникалық технологияларды қолдану мәселелері қарастырылады. Сандық талдау құралдарының рөлі ерекше атап өтіледі — PLAXIS 2D/3D бағдарламалары грунт массивтерінің кернеулі-деформацияланған күйін модельдеу, негіздердің тұрақтылығын бағалау, осадкалар мен деформацияларды болжау үшін қолданылады; Revit — ғимараттың ақпараттық моделін құру үшін; BIM-технологиялар — пәнаралық үйлестіруді, архитектуралық-конструктивтік шешімдерді оңтайландыруды және күрделі геологиялық жағдайда жобалау дәлдігін арттыруды қамтамасыз етеді. Сондай-ақ пәнде құрылыс процесінің инженерлік-экологиялық аспектілері, ғимараттар мен құрылыстарды тұрғызудың қоршаған ортаға әсері, ықтимал геотехникалық және техногендік қауіптерді бағалау тәсілдері, сондай-ақ геотехникалық күрделілігі жоғары жағдайларда объектілерді салу және пайдалану кезінде авариялық жағдайлардың алдын алудың ғылыми негізделген әдістері қарастырылады.</p>	4	2/0/1/0	ОН1	Диф. сынақ

"TECHNOLOGIES OF MODELING, SAFETY AND DESIGN IN COMPLEX CONDITIONS"

The relevance of the Minor program "Modeling, Safety and Design Technologies in Complex Conditions" is associated with modern challenges and trends in the fields of engineering, architecture and design, which require taking into account engineering and geological factors. Work in complex conditions involves the use of special modeling technologies to ensure the reliability and safety of structures.

The program includes three disciplines:

1. "Using of AI with the 3D Max program", which develops students' modern competencies in the field of digital technologies, allowing them to apply advanced methods of artificial intelligence in complex engineering and architectural problems (Department: Architecture and Urban Development).

2. "Fire Safety of Buildings and Structures" develops students' practical skills in development of comprehensive solutions to ensure fire safety, which is an important aspect in the design and operation of modern buildings and structures (Department: Life Safety and Environmental Protection).

3. The course **"Basics of Building in Difficult Engineering and Geological Conditions"** is aimed at developing in students a comprehensive and scientifically grounded understanding of design and construction processes in complex and heterogeneous geological environments. The course examines the fundamental principles of interaction between structures and soil foundations and analyses the influence of geodynamic and engineering-geological factors on the bearing capacity, deformability and reliability of building structures. Special emphasis is placed on the use of advanced geotechnical modelling methods, digital analysis tools, and innovative engineering solutions that ensure the safety and stability of facilities under real construction conditions. (*Department of Industrial, Civil and Road Construction*).

Upon successful completion of the course, students acquire competencies that enable them to perform labour functions established by industry professional standards, including:

- **justifying design decisions based on comprehensive engineering-geological analysis**, and selecting optimal construction and modelling methods under conditions of uncertainty in geological data;

- **conducting professional monitoring of compliance with technical, industrial and fire safety regulations, as well as occupational health and safety requirements**, including the assessment and control of engineering risks during construction and operation;

- **apply modern digital modeling methods (3D Max, PLAXIS, BIM technologies) in solving complex engineering problems.**

Thus, this MINOR program provides training for qualified specialists who are able to work effectively in the conditions of engineering and geological risks, uncertainty and the increasingly complex requirements of the construction industry. The course develops competencies that are in demand by the modern labor market and necessary to solve urgent problems of sustainable and safe construction.

Working language: Russian, Kazakh

Minor program is available in the following areas of training: 6B073 - Architecture and Construction, 6B112 - Hygiene and Occupational Safety in Production

Prerequisites: Information and communication technologies, Fundamentals of artificial intelligence, Ecosystem and law, Descriptive geometry and engineering graphics, Engineering computer graphics, Engineering mechanics, Structural mechanics, Basics of designing building structures, Basics of designing construction projects, Professional computer programs, Architectural design III.

1 Purpose and objectives of the MINOR program

The purpose of the EP: training specialists the modern knowledge and skills in the field of modeling, ensuring safety and designing objects in conditions of increased complexity, taking into account the current technological, environmental and regulatory requirements.

Objectives:

- to form in students a systematic understanding of the methods and technologies for modeling of complex engineering systems and objects;

- to teach the use of modern software and information technologies for analysis, design and safety assessment in complex conditions;

- to develop skills in risk assessment, development of measures to ensure fire safety of objects during design and operation;

- to familiarize students the modern approaches to design in conditions of a complex geological, climatic or technological condition.

2. Learning outcomes for the EP

LO1. Apply modern software tools for the development, analysis and optimization of projects in complex engineering and geological conditions, develop measures to improve fire safety of construction sites.

3. Information about disciplines

Component name	Brief description of the discipline	Amount of credits	Course form (lec/lab/prac/ind)	Formed LO (codes)	Final control form
Using of AI with 3D Max	Overview of 3D Max capabilities with AI integration. Basics of working with 3D Max. Interface and main tools. Creation and edition of 3D models. Working with materials, textures and lighting. Integrating AI into modeling processes. Using of machine learning algorithms for automate modeling. Generation of objects by using of AI. Automatic model optimization. Using of AI for rendering and visualization. Using of AI to improve image quality. Automating scene and lighting settings. Generation of photorealistic images. Creation of animations by using of AI. Automatic generation of movements and animation scenarios. Using of AI to synchronize movements and effects. Practical projects and cases. Development of a project by using of AI in 3D Max. Analysis of successful cases of AI using in the industry. Ethics and prospects for the development of AI technologies in 3D graphics. Ethical issues in the use of AI. Development trends and future opportunities.	4	1/0/2/0	LO1	D.cr. test
Fire safety of buildings and structures	Introduction to fire safety. The meaning and objectives of fire safety. Regulatory framework and standards. Basic concepts and terms. Classification and characteristics of fire hazardous substances and materials. Groups of combustible materials. Substances that increase fire hazard. Methods for assessment of the fire hazard of materials. Fire hazard of buildings and structures. Actual fire resistance limits of various structures, hygienic requirements for fire safety. Classification of buildings by degree of fire hazard. Fire extinguishing methods and means. Necessary data for calculation of the fire resistance limits of various structures, taking into account the mode of a possible real fire. Fire alarm and automatic warning systems. Fire extinguishing systems (water, powder, gas). Ventilation and smoke removal. Evacuation routes and exits. Planning of evacuation routes. Requirements for the width, lighting and marking of evacuation routes. Protection of building structures and elements. Fire protection coatings and materials. Fire protection treatment of structures made of wood, metal, concrete. Organization of fire safety regime at the facility. Rules for operation of fire safety systems. Emergency situations and actions in case of fire.	4	2/0/1/0	LO1	Exam

	Planning of actions in emergency situations. Use of personal protective equipment. Modern technologies in the field of fire safety of buildings and structures. Innovative automatic fire extinguishing systems. Intelligent systems for monitoring the state of objects.				
Basics of Building in Difficult Engineering and Geological Conditions	<p>The course examines the fundamentals of engineering geology as applied to the design and construction of buildings and structures in complex conditions, including theoretical concepts of the composition and properties of rocks and soils, as well as geological processes that form adverse engineering–geological environments. The course covers the definition and classification of complex engineering–geological conditions, key factors influencing the selection of structural solutions and construction technologies, and methods for investigating and assessing the geological environment. Special attention is given to the geological foundations of design and construction, as well as to the system of engineering–geological investigations, which includes geological surveying and monitoring, field methods for determining the engineering properties of soils, laboratory testing of soils and rocks, and instrumental techniques for diagnosing the state of soil masses.</p> <p>The course addresses the specific aspects of foundation and subgrade design in complex engineering–geological conditions, modern methods of soil improvement and stabilization, and the use of specialized structures and geotechnical technologies. A significant role is assigned to the use of advanced digital tools — PLAXIS 2D/3D for modelling the stress–strain behaviour of soil masses, assessing foundation stability, and predicting settlements and deformations; Revit for developing building information models; and BIM technologies for interdisciplinary coordination, optimization of architectural and structural solutions, and enhancing design accuracy under complex geological conditions.</p> <p>The course also highlights the engineering and environmental aspects of construction, the impact of building activities on the natural environment, approaches to assessing potential geotechnical and technogenic hazards, as well as scientifically grounded methods for preventing emergency situations during the construction and operation of facilities in areas of elevated geotechnical complexity.</p>	4	2/0/1/0	LO1	D.cr. test

22.МУЛЬТИФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Язык обучения: русский, казахский, английский

Minor доступен для следующих групп образовательных программ: В057 Информационные технологии, В059 Коммуникации и коммуникационные технологии, В060 Химическая инженерия и процессы, В061 Материаловедение и технологии, В062 Электротехника и энергетика, В063 Электротехника и автоматизация, В064 Механика и металлообработка, В065 Транспортная техника и технологии, В068 Производство продуктов питания, В069 Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево), В070 Текстиль: одежда, обувь и кожаные изделия, В071 Горное дело и добыча полезных ископаемых, В271 Нефтегазовое дело, В072 Технология фармацевтического производства, В073 Архитектура, В074 Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство, В075 Кадастр и землеустройство, В076 Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям), В082 Водные ресурсы и водопользования, В183 Агроинженерия.

Пререквзиты: Информационно-коммуникационные технологии, Инженерная компьютерная графика.

1 Цель и задачи

Цель: Формирование у студентов профессиональных компетенций в области численного моделирования, анализа и оптимизации инженерных процессов и оборудования с использованием современных программных решений (включая CFD) для задач машиностроения, теплоэнергетики, транспорта и других отраслей.

Задачи: овладение методами численного моделирования, освоение CFD-технологий и инструментов цифрового анализа, развитие навыков оптимизации инженерных систем и применение энергосберегающих решений при эксплуатации оборудования.

2 Результаты обучения по ОП

РО 1 Уметь применять методы численного моделирования и CFD-анализа для решения типовых инженерных задач в различных отраслях — от машиностроения и переработки материалов до архитектурных и градостроительных систем, с целью анализа рабочих процессов, прогнозирования параметров и повышения эффективности оборудования и конструкций.

РО 2 Владеть навыками цифровой оптимизации инженерных и технологических систем с учётом требований энергоэффективности, надёжности и качества, используя современные программные средства для проектирования, анализа и модернизации процессов в соответствии со спецификой конкретной отрасли.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины Лекц/Лаб/ Прак/инд	Формируемые РО	Форма итогового контроля
CFD-технологии (Computational Fluid Dynamics) в инженерных задачах	Цель: Освоение методов численного моделирования течения жидкостей и газов, теплопереноса и аэродинамических процессов с применением CFD-методов. Содержание: Курс охватывает основы вычислительной гидродинамики (Computational Fluid Dynamics, CFD), включая дискретизацию уравнений Навье-Стокса, модели турбулентности, многокомпонентные и многофазные	4	1/1/1/0	РО1	экзамен

	<p>потоки. Рассматриваются методы расчета теплообмена, кавитации, аэродинамических характеристик объектов. Анализируются программные комплексы ANSYS Fluent, OpenFOAM, COMSOL Multiphysics, STAR-CCM+. Практическая часть включает проведение численных экспериментов, анализ профилей скорости, давления и температурных полей, моделирование гидродинамических процессов в инженерных конструкциях.</p>				
<p>Моделирование процессов, конструкций и устройств</p>	<p>Цель: Освоение методов численного анализа гидродинамических процессов в промышленных аппаратах и инженерных системах. Содержание: Рассматриваются модели ламинарного и турбулентного течения, расчет вихревых структур, методы Лагранжевой и Эйлеровой дискретизации, расчет течений в трубопроводах, насосных и компрессорных системах. Изучаются уравнения Навье-Стокса, модели Рейнольдса, квазистационарные и переходные режимы течения. Практические занятия включают моделирование гидродинамики в трубопроводах, аппаратах химических производств, гидротехнических сооружениях.</p>	4	1/1/1/0	PO1	экзамен
<p>Разработка энергосберегающих технологий</p>	<p>Цель: Формирование у обучающихся компетенций в области энергосбережения, повышения эффективности технологических машин и сокращения затрат на энергообеспечение производств. Содержание: Изучаются методы оценки энергоэффективности, современные технологии снижения энергопотребления, системы автоматического управления энергопотреблением. Рассматриваются энергоэффективные приводы, электродвигатели, системы рекуперации энергии, тепловые насосы и альтернативные источники энергии. Практические занятия направлены на анализ и оптимизацию энергетических потоков на предприятиях, расчет показателей энергоэффективности, разработку стратегий минимизации потерь.</p>	4	1/1/1/0	PO2	экзамен

«ИНЖЕНЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕРДІ МУЛЬТИФИЗИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ»

Оқыту тілі: орыс, қазақ, ағылшын

Minor келесі білім беру бағдарламалары топтары үшін қол жетімді: B057 Ақпараттық технологиялар, B059 Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар, B060 Химиялық инженерия және процестер, B061 Материалтану және технологиялар, B062 Электротехника және энергетика, B063 Электротехника және автоматтандыру, B064 Механика және металл өңдеу, B065 Көлік техникасы және технологиялары, B068 Азық-түлік өнімдерінің өндірісі, B069 Материалдар өндірісі (шыны, қағаз, пластик, ағаш), B070 Тоқыма: киім, аяқ киім және былғары бұйымдары, B071 Тау-кен ісі және пайдалы қазбаларды өндіру, B271 Мұнай-газ ісі, B072 Фармацевтикалық өндіріс технологиясы, B073 Сәулет, B074 Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс, B075 Кадастр және жерге орналастыру, B076 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша), B082 Су ресурстары және суды пайдалану, B183 Агроинженерия.

Пререквезиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Инженерлік компьютерлік графика.

1 Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: Машина жасау, жылу энергетикасы, көлік және басқа да салалар міндеттері үшін заманауи бағдарламалық шешімдерді (CFD қоса алғанда) пайдалана отырып, инженерлік процестер мен жабдықтарды сандық модельдеу, талдау және оңтайландыру саласында студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру.

Міндеттері: сандық модельдеу әдістерін меңгеру, CFD технологиялары мен цифрлық талдау құралдарын игеру, инженерлік жүйелерді оңтайландыру дағдыларын дамыту және жабдықты пайдалану кезінде энергияны үнемдейтін шешімдерді қолдану.

2 ББ бойынша оқыту нәтижелері

ОН 1 Жұмыс процестерін талдау, параметрлерді болжау және жабдықтар мен конструкциялардың тиімділігін арттыру мақсатында машина жасау мен материалдарды қайта өңдеуден бастап сәулет және қала құрылысы жүйелеріне дейінгі әртүрлі салалардағы типтік инженерлік міндеттерді шешу үшін сандық модельдеу және CFD-талдау әдістерін қолдана білу.

ОН 2 Белгілі бір саланың ерекшелігіне сәйкес процестерді жобалау, талдау және жаңғырту үшін заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, энергия тиімділігі, сенімділік және сапа талаптарын ескере отырып, инженерлік және технологиялық жүйелерді цифрлық оңтайландыру дағдыларын меңгеру.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Пән форматы дәр/лаб/прак/жеке	Қалыптасқан ОН	Қорытынды бақылау формасы
Инженерлік міндеттердегі CFD технологиялары (Computational Fluid Dynamics)	Мақсаты: CFD әдістерін қолдана отырып, Сұйықтықтар мен газдар ағынын, жылу массасын беру және аэродинамикалық процестерді сандық модельдеу әдістерін игеру. Мазмұны: Курс Есептеу гидродинамикасының негіздерін (Computational Fluid Dynamics, CFD), соның ішінде Навье-Стокс теңдеулерін іріктеуді, турбуленттілік модельдерін, көп компонентті және көп фазалы ағындарды қамтиды.	4	1/1/1/0	ОН1	емтихан

	Объектілердің жылу алмасуын, кавитациясын, аэродинамикалық сипаттамаларын есептеу әдістері қарастырылады. ANSYS Fluent, OpenFOAM, COMSOL Multiphysics, STAR-CCM+ бағдарламалық кешендері талданады. Практикалық бөлімге сандық эксперименттер жүргізу, жылдамдық, қысым және температура өрістерінің профильдерін талдау, инженерлік құрылымдардағы гидродинамикалық процестерді модельдеу кіреді.				
Процестерді, конструкцияларды және құрылғыларды модельдеу	Мақсаты: Өнеркәсіптік аппараттар мен инженерлік жүйелердегі гидродинамикалық процестерді сандық талдау әдістерін игеру. Мазмұны: Ламинарлы және турбулентті ағынның модельдері, құйынды құрылымдарды есептеу, Лагранж және Эйлер іріктеу әдістері, құбырлардағы, сорғы және компрессорлық жүйелердегі ағындарды есептеу қарастырылады. Навье-Стокс теңдеулері, Рейнольдс модельдері, квазистационарлық және өтпелі ағын режимдері зерттелуде. Практикалық сабақтарға құбырлардағы, Химиялық өндіріс аппараттарындағы, гидротехникалық құрылыстардағы гидродинамиканы модельдеу кіреді.	4	1/1/1/0	ОН1	емтихан
Энергия үнемдеу технологияларын әзірлеу	Мақсаты: Білім алушыларда энергия үнемдеу, технологиялық машиналардың тиімділігін арттыру және өндірістерді энергиямен қамтамасыз етуге арналған шығындарды қысқарту саласында құзыреттерді қалыптастыру. Мазмұны: Энергия тиімділігін бағалау әдістері, энергия тұтынуды төмендетудің заманауи технологиялары, энергияны автоматты басқару жүйелері зерттелуде. Энергияны үнемдейтін жетектер, электр қозғалтқыштары, энергияны қалпына келтіру жүйелері, жылу сорғылары және баламалы энергия көздері қарастырылады. Практикалық сабақтар кәсіпорындардағы энергия ағындарын талдауға және оңтайландыруға, энергия тиімділігі көрсеткіштерін есептеуге, шығындарды азайту стратегияларын әзірлеуге бағытталған.	4	1/1/1/0	ОН2	емтихан

«MULTIPHYSICS MODELING OF ENGINEERING SYSTEMS»

Teaching languages: Russian, Kazakh, English.

The Minor is available for the following groups of educational programs: B057 Information technologies, B059 Information and communication technologies, B060 Chemical engineering and processes, B061 Materials science and technologies, B062 Electrical engineering and energy, B063 Electrical engineering and automation, B064 Mechanics and metal working, B065 Transport equipment and technology, B068 Food production, B069 Production of materials (glass, paper, plastic, tree), B070 Textiles: clothes, footwear and leather products, B071 Mining and mineral extraction, B271 Oil and gas major, B072 Pharmaceutical production technology, B073 Architecture, B074 Urban planning, construction work and civil engineering, B075 Cadastre and land management, B076 Standardization, certification and metrology (by industries), B082 Water resources and water use, B183 Agroengineering.

Prerequisites: Information and Communication Technologies, Engineering Computer Graphics.

1 Goal and Objectives

Goal: To develop students' professional competencies in the field of numerical modeling, analysis, and optimization of engineering processes and equipment using modern software solutions (including CFD) for applications in mechanical engineering, thermal power, transportation, and other industries.

Objectives: Mastering numerical modeling methods, acquiring CFD technologies and digital analysis tools, developing skills in engineering system optimization, and applying energy-efficient solutions in equipment operation.

2 Learning Outcomes of the Educational Program

LO 1 Be able to apply numerical modeling and CFD analysis methods to solve typical engineering problems across various industries — from mechanical engineering and material processing to architectural and urban systems — for the purposes of process analysis, parameter forecasting, and improving the efficiency of equipment and structures.

LO 2 Possess skills in digital optimization of engineering and technological systems, considering energy efficiency, reliability, and quality requirements, using modern software tools for the design, analysis, and modernization of processes according to the specifics of a given industry.

3. Course Information

Name of the discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Format of the discipline Lect/Lab/ Prac/Ind	Intended Learning Outcomes	Final control form
CFD Technologies (Computational Fluid Dynamics) in Engineering Applications	<p>Objective: To master numerical methods for modeling fluid and gas flow, heat and mass transfer, and aerodynamic processes using CFD techniques.</p> <p>Content: The course covers the fundamentals of Computational Fluid Dynamics (CFD), including discretization of Navier–Stokes equations, turbulence models, and multiphase and multicomponent flows. Topics include heat transfer, cavitation, and aerodynamic performance evaluation. Software tools such as ANSYS Fluent, OpenFOAM, COMSOL Multiphysics, and STAR-CCM+ are analyzed. Practical work</p>	4	1/1/1/0	LO1	Exam

	includes conducting numerical experiments, analyzing velocity, pressure, and temperature fields, and modeling hydrodynamic processes in engineering structures.				
Modeling of Processes, Structures, and Devices	<p>Objective: To acquire methods of numerical analysis for hydrodynamic processes in industrial units and engineering systems.</p> <p>Content: The course covers laminar and turbulent flow models, vortex structure calculation, Lagrangian and Eulerian discretization methods, and flow simulations in pipelines, pumps, and compressor systems. It includes Navier–Stokes equations, Reynolds models, and quasi-steady and transient flow regimes. Practical sessions involve modeling hydrodynamics in pipelines, chemical process equipment, and hydraulic structures.</p>	4	1/1/1/0	LO1	Exam
Development of Energy-Saving Technologies	<p>Objective: To develop competencies in energy conservation, improving the efficiency of technological machines, and reducing production energy costs.</p> <p>Content: The course explores methods for assessing energy efficiency, modern technologies for reducing energy consumption, and automatic energy management systems. Topics include energy-efficient drives, electric motors, energy recovery systems, heat pumps, and alternative energy sources. Practical sessions focus on analyzing and optimizing energy flows in enterprises, calculating energy efficiency indicators, and developing strategies to minimize energy losses.</p>	4	1/1/1/0	LO2	Exam

23.СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Язык обучения:казахский, русский, английский

Minor доступен для образовательных программ: 6B07510- Стандартизация и сертификация (по отраслям), 6B07513- Метрология.

Пререквезиты: Стандартизация и сертификация, Метрология.

1.Цель и задачи

Цель: обеспечение обучаемого дополнительными компетенциями в области современных инноваций в управлении качеством на предприятиях и организациях всех отраслей экономики страны.

Задачи:

-формирование знаний и понимания современных подходов в управлении человеческими ресурсами для достижения стратегических целей компаний в области качества, техник и технологии тайм менеджмента, методов управления временными, затратными, качественными параметрами инновационной продукции и услуг на базе инструментальных средств управления инновационными проектами.

-приобретение компетенций и навыков практического применения методов оценки качества персонала по компетенциям и потенциалу на соответствие требованиям, предъявляемым определенному виду деятельности, техники коучинга в планировании времени, методов управления проектами на всех этапах жизненного цикла изготовления новой продукции и услуг.

2. Результаты обучения по ОП

PO1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области управления качеством человеческими ресурсами, планированию и распределению рабочего и личного времени, этапов внедрения проектного менеджмента на основе системного и риск-ориентированного подхода в управлении качеством.

PO2. Способность представлять современные инновации в управлении качеством при оценке персонала компании, научных подходов к планированию и распределению времени, оценивать эффективность внедрения инновационных проектов в сфере изготовления новых продуктов и услуг.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Оценка персонала на основе требований международных стандартов качества	Современные методы управления качеством при оценке персонала. Моделирование компетенций, оценка потенциала, способностей, личностных и профессиональных компетенций и характеристик, необходимых работнику для успешной реализации определенного вида деятельности. Постановка функции Ассесмент центра в компании. Инвестиции в людей. Сертификация персонала.	4	2/0/1/0	PO1	экзамен

<p>Тайм-менеджмент в системе управления качеством</p>	<p>Общие проблемы планирования времени для выполнения профессиональных задач в области качества. Современные подходы к планированию и распределению времени. Базовые техники тайм менеджмента в системе управления качеством. Управленческий подход к планированию времени. Технологии планирования профессиональных задач в области качества. Стратегии планирования карьеры. Индивидуализация процесса планирования личного и рабочего времени: Техники коучинга в планировании времени: уровни логических задач, дихотомические вопросы для ускорения процесса принятия решения, модель GROW. Психологические факторы эффективного тайм-менеджмента.</p>	<p>4</p>	<p>2/0/1/0</p>	<p>PO1 PO2</p>	<p>экзамен</p>
<p>Средства управления качеством проектного менеджмента</p>	<p>Роль и значение проектного менеджмента в управлении качеством предприятия. Понятие инновационных проектов и программ в изготовлении новых продуктов. Признаки инновационного проекта. Объекты качества проектного менеджмента. Виды проектного анализа: экономический, финансовый, технический, экологический, социальный, организационный, коммерческий. Система показателей оценки качества и эффективности проекта. Управление рисками проекта.</p>	<p>4</p>	<p>2/0/1/0</p>	<p>PO2</p>	<p>экзамен</p>

«САПАНЫ БАСҚАРУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛАР»

Оқыту тілі: қазақ, орыс, ағылшын

Minor бағдарламасы: 6B07510-Стандарттау және сертификаттау (салалар бойынша), 6B07513-Метрология, сондай-ақ қосымша білім беру шеңберінде оқуға ниет білдірген БББ-лары үшін қолжетімді.

Пререквизиттер: Стандарттау және сертификаттау, Метрология

1. Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: білім алушыны ел экономикасының барлық салаларының кәсіпорындары мен ұйымдарында сапаны басқаруда заманауи инновациялар саласында қосымша құзыреттермен қамтамасыз ету.

Міндеттері:

- инновациялық жобаларды басқарудың аспаптық құралдары негізінде компаниялардың сапа, уақыт менеджментінің техникасы мен технологиясы, инновациялық өнімдер мен қызметтердің уақытша, шығынды, сапалық параметрлерін басқару әдістері саласындағы стратегиялық мақсаттарына қол жеткізу үшін адам ресурстарын басқарудағы заманауи тәсілдерді білу мен түсінуді қалыптастыру.

- қызметтің белгілі бір түріне қойылатын талаптарға, уақытты жоспарлаудағы коучинг техникасына, жаңа өнімдер мен қызметтерді дайындаудың өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде жобаларды басқару әдістеріне сәйкестікке құзыреттер мен әлеует бойынша персоналдың сапасын бағалау әдістерін практикалық қолдану құзыреттері мен дағдыларын игеру.

2. БББ-сы бойынша оқыту нәтижелері

ОН1. Адам ресурстарының сапасын басқару, жұмыс және жеке уақытты жоспарлау және бөлу, сапаны басқарудағы жүйелік және тәуекелге бағытталған тәсіл негізінде жобалық менеджментті енгізу кезеңдері саласындағы проблемалық жағдайларға сыни талдау жүргізу мүмкіндігі.

ОН2. Компания персоналын бағалау, уақытты жоспарлау мен бөлудің ғылыми тәсілдері кезінде сапаны басқарудағы заманауи инновацияларды ұсыну, жаңа өнімдер мен қызметтерді өндіру саласында инновациялық жобаларды енгізудің тиімділігін бағалау қабілеті.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пән аты	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кре- диттер саны	Пән форматы (дәріс/зерт/ прак/инд)	Қалып- тастырыл атын ОН	Қоры- тынды бақылау формасы
Халықаралық сапа стандарттарының талаптары негізінде персоналды бағалау	Персоналды бағалау кезінде сапаны басқарудың заманауи әдістері. Құзыреттерді модельдеу, қызметкерге белгілі бір қызмет түрін сәтті жүзеге асыру үшін қажетті әлеуетті, қабілеттерді, жеке және кәсіби құзыреттер мен сипаттамаларды бағалау. Компаниядағы ассесмент орталығының функциясын қою. Адамдарға инвестиция салу. Персоналды сертификаттау.	4	2/0/1/0	ОН1	емтихан

Сапа менеджменті жүйесіндегі тайм-менеджменті	Кәсіби сапа тапсырмаларын орындау үшін уақытты жоспарлаудың жалпы мәселелері. Уақытты жоспарлау мен бөлудің заманауи тәсілдері. Сапа менеджменті жүйесіндегі уақытты басқарудың негізгі әдістері. Уақытты жоспарлауға басқарушылық көзқарас. Сапа саласындағы кәсіби міндеттерді жоспарлау технологиялары. Мансапты жоспарлау стратегиялары. Жеке және жұмыс уақытын жоспарлау процесін даралау: уақытты жоспарлаудағы коучинг әдістері: логикалық есептер деңгейлері, шешім қабылдау процесін жеделдетуге арналған дихотомиялық сұрақтар, GROW моделі. Уақытты тиімді басқарудың психологиялық факторлары.	4	2/0/1/0	ОН1 ОН2	емтихан
Жобалық менеджменттің сапасын басқару құралдары	Кәсіпорын сапасын басқарудағы жобалық менеджменттің рөлі мен маңызы. Жаңа өнімдерді өндірудегі инновациялық жобалар мен бағдарламалар туралы түсінік. Инновациялық жобаның белгілері. Жобалық менеджмент сапасының объектілері. Жобалық талдау түрлері: экономикалық, қаржылық, техникалық, экологиялық, әлеуметтік, ұйымдастырушылық, коммерциялық. Жобаның сапасы мен тиімділігін бағалау көрсеткіштерінің жүйесі. Жобаның Тәуекелдерін басқару.	4	2/0/1/0	ОН2	емтихан

«MODERN INNOVATIONS IN QUALITY MANAGEMENT»

Language of teaching: Kazakh, Russian, English

Minor is available for educational programs: 6B07510 - Standardization and certification (by industry), 6B07513- Metrology, as well as for those who have expressed a desire to study in the framework of additional education

Prerequisites: Standardization and certification, Metrology

1. Aim and tasks

Aim: providing the student with additional competencies in the field of modern innovations in quality management at enterprises and organizations of all sectors of the country's economy.

Tasks:

-formation of knowledge and understanding of modern approaches in human resource management to achieve strategic goals of companies in the field of quality, time management techniques and technology, methods of managing time, cost, quality parameters of innovative products and services based on innovative project management tools.

-acquisition of competencies and skills in the practical application of methods for assessing the quality of personnel by competencies and potential for compliance with the requirements of a certain type of activity, coaching techniques in time planning, project management methods at all stages of the life cycle of manufacturing new products and services.

2. EP learning outcomes

LO1. The ability to carry out a critical analysis of problematic situations in the field of human resource quality management, planning and allocation of working and personal time, stages of project management implementation based on a systematic and risk-oriented approach in quality management.

LO2. The ability to present modern innovations in quality management when evaluating the company's personnel, scientific approaches to planning and time allocation, to evaluate the effectiveness of the implementation of innovative projects in the field of manufacturing new products and services.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Format of disciplines (lec/lab/prac/ind)	Formed LO	Form of final control
Personnel assessment based on the requirements of international quality standards	Modern methods of quality management in personnel evaluation. Modeling of competencies, assessment of potential, abilities, personal and professional competencies and characteristics necessary for an employee to successfully implement a certain type of activity. Setting up the Assessment Center function in the company. Investing in people. Certification of personnel.	4	2/0/1/0	LO2	exam
Time management in the quality	General problems of time planning for the performance of professional tasks in the field of	4	2/0/1/0	LO1 LO2	exam

management system	<p>quality. Modern approaches to planning and time allocation. Basic time management techniques in the quality management system. Managerial approach to time planning. Technologies for planning professional tasks in the field of quality. Career planning strategies. Individualization of the process of planning personal and working time: Coaching techniques in time planning: levels of logical tasks, dichotomous questions to speed up the decision-making process, the GROW model. Psychological factors of effective time management.</p>				
Project management quality management tools	<p>The role and importance of project management in enterprise quality management. The concept of innovative projects and programs in the manufacture of new products. Signs of an innovative project. Quality objects of project management. Types of project analysis: economic, financial, technical, environmental, social, organizational, commercial. A system of indicators for evaluating the quality and effectiveness of the project. Project risk management.</p>	4	2/0/1/0	LO2	exam

24.ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

Язык обучения: казахский, русский

Minor доступен для образовательных программ: 6B01440-Физическая культура и спорт

Пререквизиты: Экология и основы безопасности жизнедеятельности, Возрастная физиология и школьная гигиена, Анатомия и основы спортивной морфологии, Спортивная медицина, Лечебная физическая культура и массаж.

1 Цель и задачи MINOR образовательной программы

Цель ОП: формирование у студентов теоретических знаний в области планирования, подготовки и проведения мероприятий по гражданской обороне, оказание первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Задачи: ознакомить студентов с основными положениями системы общегосударственных оборонительных мероприятий, выполнения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения, при стихийных бедствиях и крупных авариях; привить практические навыки в оказании первой помощи при ранениях, травмах, острых отравлениях и поражениях с использованием табельных и подручных средств.

2. Результаты обучения по ОП

PO1 Проводить аварийно-спасательные и неотложные работы в мирное и военное время.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование компонента	Краткое описание дисциплины	Количество кредитов	Формируемые дисциплины (лек/лаб/практ/инд)	Формируемые РО (коды)	Форма итогового контроля
Гражданская оборона	Система гражданской обороны в РК, история ГО, ее структура и задачи. Нормативно-правовое обеспечение гражданской обороны. Организация и планирование аварийно-спасательных и эвакуационных работ в очагах поражения. Современные средства поражения и их поражающие факторы индивидуальной и коллективной защиты, обеззараживания и санобработки. Защитные сооружения гражданской обороны. Устойчивость функционирования учреждения, промышленного и сельскохозяйственного объекта в чрезвычайной ситуации. Организация мероприятий по гражданской обороне в образовательном учреждении.	6	2/0/3/0	PO1	Экзамен
Первая медицинская помощь при ЧС	Первая медицинская помощь при кровотечениях. Использование индивидуальных аптечек, перевязочных пакетов, жгутов, закруток для остановки кровотечениях. Понятие о переломах. Травматический шок. Термическое ожоги. Особенности реанимации при утоплении, перегревании. Отморожение и замерзание. Закрытые повреждения. Радиационные поражения. Химическое оружие. Санитарно-гигиенические и противозидемические мероприятия в ЧС. Правила проведения искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца. Основы личной гигиены и массажа.	6	2/0/3/0	PO1	Экзамен

«АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАНЫС»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Minor білім беру бағдарламалары үшін қолжетімді: 6B01440-Дене шынықтыру және спорт

Пререквизиттер: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері, Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы, Анатомия және спорттық морфология негіздері, Спорттық медицина, Емдік дене шынықтыру және массаж.

1 MINOR білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттер:

ББ мақсаты: студенттердің азаматтық қорғаныс бойынша іс-шараларды жоспарлау, дайындау және өткізу саласында теориялық білімдерін қалыптастыру, ТЖ-да зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету

ББ міндеті: студенттерді жалпы мемлекеттік қорғаныс іс-шаралары жүйесінің негізгі ережелерімен, табиғи апаттар мен ірі авариялар кезінде зақымдану ошақтарында құтқару және шұғыл авариялық-қалпына келтіру жұмыстарын орындаумен таныстыру; табельдік және қол астындағы құралдарды пайдалана отырып, жарақат алу, қатты улану және зақымдану кезінде алғашқы көмек көрсетуде практикалық дағдыларды қалыптастыру.

2. ББ бойынша оқу нәтижелері.

ОН 1. Бейбіт және соғыс уақытында авариялық-құтқару және кезек күттірмейтін жұмыстарды жүргізу.

3. Пән туралы мәліметтер

Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын РО (кодтары)	Қалыптастырылатын пәндер (дәріс/лаб /практ/инд)	Қорытынды
Азаматтық қорғаныс	ҚР Азаматтық қорғаныс жүйесі, АҚ тарихы, оның құрылымы мен міндеттері. Азаматтық қорғанысты нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету. Зақымдану ошақтарында авариялық-құтқару және эвакуациялық жұмыстарды ұйымдастыру және жоспарлау. Қазіргі заманғы зақымдану құралдары және олардың жеке және ұжымдық қорғаныс, зарарсыздандыру және санитарлық өңдеу факторлары. Азаматтық қорғаныстың қорғаныш құрылыстары. Мекеменің, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы объектісінің төтенше жағдайда жұмыс істеуінің тұрақтылығы. Білім беру мекемесінде азаматтық қорғаныс бойынша іс-шараларды ұйымдастыру.	6	ОН1	2/0/3/0	емтихан
ТЖ кезіндегі алғашқы медициналық көмек	Қан кету кезіндегі алғашқы медициналық көмек. Қан кетуді тоқтату үшін жеке дәрі қобдишаларын, тану пакеттерін, бұрауларды, бұрауларды пайдалану. Сынықтар туралы түсінік. Травматикалық шок. Термиялық күйіктер. Суға бату, қызып кету кезіндегі реанимацияның ерекшеліктері. Үсік шалу және қату. Жабық зақым. Радиациялық зақымданулар. Химиялық қару. ТЖ-дағы санитарлық-гигиеналық және эпидемияға қарсы іс-шаралар. Өкпені жасанды желдету және жүрекке жанама массаж жасау ережелері. Жеке гигиена және массаж негіздері.	6	ОН1	2/0/3/0	емтихан

«CIVIL DEFENSE»

Language of instruction: Kazakh, Russian

Minor is available for educational programs: 6B01440-Physical Education and Sports

Prerequisites: Ecology and fundamentals of life safety, Age physiology and school hygiene, Anatomy and fundamentals of sports morphology, Sports medicine, Physical therapy and massage.

1. Goal and objectives of the MINOR educational program.

The purpose of the OP: the formation of students' theoretical knowledge in the field of planning, preparation and conduct of civil defense activities, first aid to victims of emergencies.

Tasks: to acquaint students with the main provisions of the system of national defensive measures, the implementation of rescue and emergency recovery work in the foci of damage, natural disasters and major accidents; to instill practical skills in first aid for wounds, injuries, acute poisoning and lesions using service and improvised means.

2. The results of training on OP

RO1. To carry out emergency and emergency work in peacetime and wartime.

3. Information about disciplines

The component name	Brief description of the discipline (30-50 words)	Number of credits	The generated RO (codes)	The generated lek prak	Form of final control
Civil defense	The civil defense system in the Republic of Kazakhstan, the history of civil defense, its structure and tasks. Regulatory and legal support of civil defense. Organization and planning of rescue and evacuation operations in the affected areas. Modern means of destruction and their damaging factors of individual and collective protection, disinfection and sanitation. Protective structures of civil defense. Sustainability of the functioning of an institution, industrial and agricultural facility in an emergency situation. Organization of civil defense events in the educational .	6	RO1	2/0/3/0	exam
First aid in case of emergency	First aid for bleeding. The use of individual first aid kits, dressing bags, tourniquets, twists to stop bleeding. The concept of fractures. Traumatic shock. Thermal burns. Features of resuscitation in drowning, overheating. Frostbite and freezing. Closed damages. Radiation damage. Chemical weapons. Sanitary-hygienic and anti-epidemic measures in emergency situations. Rules for artificial lung ventilation and indirect heart massage. Basics of personal hygiene and massage.	6	RO1,	2/0/3/0	exam

25. «ОСНОВЫ ШАХМАТ»

Язык обучения: казахский, русский

Minor доступен для образовательных программ: все ОП бакалавриата

Пререквизиты: Физическая культура

1. Цель и задачи

Цель: научить общим правилам шахматной игры, тактическому и стратегическому ведению шахматной партии, привить знания, умения и навыки, необходимые для компетентного преподавания основ шахмат и организации различных шахматных соревнований.

Задачи:

- массовое вовлечение обучающихся в шахматную игру;
- приобщение обучающихся к шахматной культуре;
- открытие новых знаний, формирование умений и навыков игры в шахматы;
- выявление, развитие и поддержка одарённых обучающихся в области спорта, привлечение тех, кто проявляет повышенный интерес и способности к занятиям шахматами, в спортивные клубы, секции, к участию в соревнованиях.

2. Результаты обучения

PO1 Способен решать шахматные задачи, эффективно применяя и комбинируя приемы и тактики в зависимости от результатов анализа игровой ситуации в шахматной партии.

PO2 Способен преподавать, используя разнообразные методы преподавания и обучения, обеспечивая овладение учащимися теорией и практикой шахматной игры, развитие критического и творческого мышления учащихся, в т.ч. применяя цифровые технологии

PO3 Способен осуществлять подготовку учащихся к участию в шахматных турнирах, осуществляя как методологическую, так и психологическую поддержку.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек / лаб/ прак / инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Теория и практика игры в шахматы	История возникновения шахмат, место шахматной игры в общечеловеческой культуре, шахматная нотация, диаграммы, этюд, запись ходов, геометрия доски, цель шахматной игры, основные виды шахматных фигур, основные понятия и позиции, результат партии, сравнительная стоимость и возможности шахматных фигур, понятия «шах», «мат», «пат», виды матов, матовые конструкции, техники матования одинокого шахматного короля различными фигурами, техника реализация материального перевеса, цугцванг, методы достижения преимущества при помощи элементарных тактических приемов, правила игры в эндшпиль, принципы разыгрывания окончаний, простейшие тактические приемы и комбинации	4	1/0/2/0	PO1, PO2	Экзамен

Методика обучения игре в шахматы	Терминология, приемы обучения разыгрыванию стандартных положений в миттельшпиле и эндшпиле, объяснение основных особенностей и закономерностей шахматной игры, обучение записи алгебраической шахматной нотации, методы обучения младших школьников шахматам, ход шахматного занятия и его стадии, анализ шахматного занятия, специфика проектирования содержания образования при обучении игре в шахматы, построение логико-структурных схем, построение интеллектуальных карт и опорных конспектов, формы оценивания освоения шахматной игры, дидактические игры, подбор и составление шахматных задач с учетом возрастных особенностей учащихся, организационно-правовые основы преподавания шахмат	4	1/0/2/0	РО2	Дифференцированный зачет
Психология шахматной игры	Этические нормы игры в шахматы; поведение во время игры; основы тайм-менеджмента при игре в шахматы; приемы и техника развития у школьников внимания, памяти, гибкости и пластичности мышления, логического мышления, абстрактного воображения и мышления; эмоциональный интеллект в шахматах; управление стрессом; тайм-менеджмент; психодиагностика и учет интересов и потребностей занимающихся шахматами; влияние личностных и возрастных особенностей на возможности освоения игры в шахматы; мотивация и ее формирование при игре в шахматы; формы, методы и технологии коммуникации; невербальная коммуникация, оптимальное психолого-педагогическое общение в рамках преподавания шахмат; толерантность; стили руководства учебной и спортивной группой; разрешение спорных моментов; предупреждение конфликтов; исследование коллективной деятельности обучающихся	4	1/0/2/0	РО3	Экзамен

«ШАХМАТ НЕГІЗДЕРІ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Minor білім беру бағдарламасына қол жетімді: барлық бакалавриат БББ

Пререквизиттері: Дене шынықтыру

1. Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті:

Мақсаты: шахмат ойынының жалпы ережелерін, шахмат ойынын тактикалық және стратегиялық жүргізуді үйрету, шахматтың негіздерін сауатты оқыту және шахматтан түрлі жарыстарды ұйымдастыру үшін қажетті білім, білік және дағдыларды дарыту.

Міндеті:

- оқушыларды шахмат ойынына жаппай тарту;
- оқушыларды шахмат мәдениетімен таныстыру;
- жаңа білім ашу, шахмат ойнау дағдыларын қалыптастыру;
- спорт саласындағы дарынды оқушыларды анықтау, дамыту және қолдау, шахмат ойнауға қызығушылығы мен қабілеті жоғары адамдарды спорт үйірмелеріне, секцияларға тарту, жарыстарға қатысу.

2. Білім беру бағдарламасындағы нәтижелер:

ОН1 Шахмат ойынындағы ойын жағдайын талдау нәтижелеріне байланысты әдіс-тәсілдер мен тактикаларды тиімді қолданып, үйлестіре отырып, шахмат есептерін шешуге қабілетті.

ОН2 Оқушылардың шахмат ойынының теориясы мен тәжірибесін меңгеруін қамтамасыз ете отырып, әртүрлі оқыту мен оқу әдістерін қолдана отырып, сабақ бере алады, оқушылардың сыни және шығармашылық ойлауын дамытады, соның ішінде. цифрлық технологияларды қолдану

ОН3 Әдістемелік және психологиялық қолдау көрсете отырып, студенттерді шахмат турнирлеріне қатысуға дайындауға қабілетті.

3. Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кре- дит саны	Пәннің форматы (дәріс / лаб / прак / жеке)	Қалыпт астыры лған ОН	Қорыты нды бақылау түрі
Шахмат ойнаудың теориясы мен практикасы	Шахматтың пайда болу тарихы, шахмат ойынының адамзат мәдениетіндегі алатын орны, шахмат жазуы, сызбалар, сызбалар, жүрістерді жазу, тақтаның геометриясы, шахмат ойынының мақсаты, шахмат фигураларының негізгі түрлері, негізгі ұғымдар. және позициялары, ойын нәтижесі, шахмат фигураларының салыстырмалы құны мен мүмкіндіктері, «мат, мат, тығырық» ұғымдары, мат түрлері, мат конструкциялары, жалғыз шахмат королін әртүрлі фигуралармен жұптастыру тәсілдері, материалдық артықшылықты жүзеге асыру тәсілдері. зугзванг, қарапайым тактикалық әдістерді қолдана отырып, артықшылыққа жету әдістері, ойын соңындағы ойын ережелері, ойынның аяқталу принциптері, қарапайым тактика мен комбинациялар	4	1/0/2/0	ОН1 ОН2	Емтихан

Шахматты оқыту әдістемесі	Терминология, ортаңғы және соңғы ойында стандартты позицияларды ойнауды үйрету әдістемесі, шахмат ойынының негізгі ерекшеліктері мен заңдылықтарын түсіндіру, шахматтың алгебралық нотасын жазуды үйрету, кіші мектеп оқушыларына шахматты оқыту әдістемесі, шахмат сабағының барысы және оның кезеңдері, шахмат сабағын талдау, шахмат ойынын оқыту кезінде оқу мазмұнын жобалаудың ерекшеліктері, логикалық-құрылымдық сызбаларды құру, ақыл-ой картасы мен тірек конспектілерді құру, шахмат ойынын меңгеруді бағалау формалары, дидактикалық ойындар, оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып шахмат есептерін таңдау және дайындау, шахматты оқытудың ұйымдастырушылық-құқықтық негіздер	4	1/0/2/0	ОН2	Дифференциалды сынақ
Шахмат психологиясы	Шахмат ойнаудың этикалық нормалары; ойын кезіндегі мінез-құлық; шахмат ойнау кезінде уақытты басқару негіздері; мектеп оқушыларының зейінін, есте сақтау қабілетін, ойлау икемділігі мен пластикалығын, логикалық ойлауын, абстрактылы қиялын және ойлауын дамытудың әдістемелері мен тәсілдері; шахматтағы эмоционалды интеллект; стрессті басқару; уақытты басқару; психодиагностика және шахматпен айналысатындардың қызығушылықтары мен қажеттіліктерін есепке алу; шахмат ойынын меңгеру қабілетіне жеке және жас ерекшеліктерінің әсері; шахмат ойнау кезінде мотивация және оны қалыптастыру; қарым-қатынас формалары, әдістері мен технологиялары; шахматты оқыту аясында бейвербалды қарым-қатынас, оңтайлы психологиялық-педагогикалық қарым-қатынас; төзімділік; білім беру және спорт топтары үшін көшбасшылық стильдер; даулы мәселелерді шешу; жанжалдардың алдын алу; оқушылардың ұжымдық іс-әрекетін зерттеу	4	1/0/2/0	ОН3	Экзамен

CHESS BASICS

Language of instruction: kazakh, russian

Minor is available for educational programs: _all undergraduate educational programs

Prerequisites: Physical Culture

1. Goal and tasks

The purpose: teach the general rules of the chess game, tactical and strategic conduct of a chess game, instill the knowledge, skills and abilities necessary for competent teaching of the basics of chess and organization of various chess competitions.

Tasks:

- mass involvement of students in the game of chess;
- introducing students to chess culture;
- discovery of new knowledge, formation of skills in playing chess;
- identifying, developing and supporting gifted students in the field of sports, attracting those who show increased interest and ability to play chess to sports clubs, sections, and participation in competitions.

2. Learning outcomes

LO1 Able to solve chess problems, effectively applying and combining techniques and tactics depending on the results of the analysis of the game situation in a chess game.

LO2 Able to teach using a variety of teaching and learning methods, ensuring students master the theory and practice of chess, develop students' critical and creative thinking, incl. using digital technologies

LO3 Capable of preparing students for participation in chess tournaments, providing both methodological and psychological support.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Short description of discipline	Number of credits	Discipline format (lec/ lab/ prac / ind)	Formed LO	Final control form
Theory and practice of playing chess	The history of the emergence of chess, the place of the chess game in human culture, chess notation, diagrams, sketches, recording of moves, geometry of the board, the purpose of the chess game, the main types of chess pieces, basic concepts and positions, the result of the game, the comparative cost and capabilities of chess pieces, concepts " checkmate, checkmate, stalemate, types of checkmates, checkmate constructions, techniques for mating a lone chess king with various pieces, techniques for realizing a material advantage, zugzwang, methods of achieving an advantage using elementary tactical techniques, rules of the game in the endgame, principles of playing endings, simple tactics and combinations	4	1/0/2/0	LO1 LO2	exam
Methods of teaching chess	Terminology, methods of teaching how to play standard positions in the middlegame and endgame, explanation of the main features and patterns of the chess game,	4	1/0/2/0	LO2	differentiated classification

	learning to write algebraic chess notation, methods of teaching chess to junior schoolchildren, the course of a chess lesson and its stages, analysis of a chess lesson, the specifics of designing educational content when teaching the game in chess, construction of logical-structural diagrams, construction of mind maps and reference notes, forms of assessment of mastering the game of chess, didactic games, selection and preparation of chess problems taking into account the age characteristics of students, organizational and legal basis for teaching chess				
Psychology of chess	Ethical standards for playing chess; behavior during the game; basics of time management when playing chess; techniques and techniques for developing schoolchildren's attention, memory, flexibility and plasticity of thinking, logical thinking, abstract imagination and thinking; emotional intelligence in chess; stress management; time management; psychodiagnostics and taking into account the interests and needs of those involved in chess; the influence of personal and age characteristics on the ability to master the game of chess; motivation and its formation when playing chess; forms, methods and technologies of communication; nonverbal communication, optimal psychological and pedagogical communication within the framework of teaching chess; tolerance; leadership styles for educational and sports groups; resolution of controversial issues; conflict prevention; study of collective activities of students	4	1/0/2/0	LO3	exam

26.«АНАЛИЗ ДАННЫХ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ИИ»

Язык обучения: казахский, русский, английский

Minor доступен для обучающихся по направлениям подготовки: 6В051 Биологические и смежные науки, 6В052 Окружающая среда, 6В053 Физические и химические науки, 6В054 Математика и статистика, 6В061 Информационно-коммуникационные технологии, 6В062 Телекоммуникации, 6В071 Инженерия и инженерное дело, 6В072 Производственные и обрабатывающие отрасли, 6В073 Архитектура и строительство, 6В074 Водное хозяйство, 6В075 Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям), 6В085 Землеустройство, 6В086 Водные ресурсы и водопользования, 6В087 Агроинженерия.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Основы ТИИ; Математика, Физика, Экосистема и право

1.Цель и задачи

Цель: Формирование дополнительных компетенций в области применения методов машинного и глубокого обучения; статистического анализа и обработки данных в среде R, а также развитие практических навыков использования нейросетевых технологий и работы с AI-экосистемами для решения практических задач в различных сферах деятельности

Задачи минор-программы

1. Сформировать системное представление о технологиях машинного и глубокого обучения, их архитектурах, принципах работы и областях применения.

2. Научить студентов работать с современными AI-экосистемами, обучать базовые нейросетевые модели и понимать технические принципы работы искусственного интеллекта.

3. Сформировать практические навыки работы в среде R для решения прикладных задач и интерпретации результатов анализа данных.

4. Развить критическое мышление при выборе алгоритмов и архитектур нейросетей, интерпретации результатов, проверке гипотез и оценке качества моделей.

5. Научить обучающихся определять перспективные направления применения методов машинного и глубокого обучения, анализировать сценарии и принимать решения на основе результатов работы моделей.

2.Результаты обучения

PO1 Обработать, анализировать и визуализировать данные технологических процессов с применением статистических методов и инструментов языка R.

PO2 Строить цифровые карты экосистемы организации и внедрять AI-экосистему с использованием шаблонов и готовых инструментов.

PO3 Выбирать и применять алгоритмы машинного и глубокого обучения с использованием современных программных инструментов и библиотек, подбирать подходящие платформы и программное обеспечение для разработки и реализации моделей.

3.Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплин (лек/лаб/прак/инд)	Формируемые РО	Форма итого-го контроля
Язык R для обработки и анализа данных	Цель: дать обучающимся знания, которые помогут овладеть базовыми навыками анализа и визуализации данных в среде R. Предназначен для широкого круга обучающихся, которым	4	1/2/0/0	PO1	экзамен

	<p>необходимо искать закономерности в большом количестве данных, визуализировать их и строить статистически корректные выводы.</p> <p>Содержание: Дисциплина направлена на освоение основ программирования на языке R и основных методов анализа данных. В ходе обучения студенты знакомятся со средой R/RStudio, базовыми конструкциями языка, принципами импорта, очистки, преобразования и визуализации данных. Рассматриваются ключевые статистические методы и инструменты анализа, включая работу с табличными данными, создание графиков, описание распределений, выполнение регрессионного анализа и подготовку аналитических отчётов. Особое внимание уделяется практическому применению R для решения прикладных задач и интерпретации результатов анализа.</p>				
Работа в AI-экосистемах	<p>Цель: Формирование теоретических знаний и практических навыков по работе с AI-экосистемами.</p> <p>Содержание: Понятие цифровой экосистемы как сети взаимосвязанных цифровых технологий, платформ и услуг, которые взаимодействуют друг с другом. Элементы цифровой экосистемы. Цифровая экосистема как набор цифровых платформ и технологий. Примеры цифровых экосистем: Amazon, Apple, Alibaba, Ping, Яндекс. Основные характеристики и роли в цифровой экосистеме. Типы цифровых экосистем. Вызовы и риски цифровых экосистем. Будущие тенденции развития цифровых экосистем. Построение цифровой карты экосистемы организации и цель ее построения. Инструменты для управления экосистемой. Примеры внедрения AI-экосистем в различных отраслях: банковское дело (банковские приложения, например, Danske Bank); здравоохранение; автопром и т.д..</p>	4	1/2/0/0	PO2	экзамен
Методы машинного и глубокого обучения	<p>Цель: формирование базовых теоретических знаний и практических навыков применения методов машинного и глубокого обучения для анализа данных, построения базовых моделей и</p>	4	1/2/0/0	PO3	экзамен

	<p>решения прикладных задач в различных сферах деятельности.</p> <p>Содержание: Дисциплина включает изучение фундаментальных принципов машинного и глубокого обучения, типов задач ML/DL (классификация, регрессия, кластеризация), методов работы с данными, предобработки и подготовки датасетов.</p> <p>Рассматриваются основы нейронных сетей, архитектура полносвязных моделей (MLP), функции активации, оптимизация, обучение моделей глубокого обучения, метрики оценки качества, основы сверточных нейронных сетей (CNN), методы улучшения моделей, включая регуляризацию и Data Augmentation.</p> <p>Практическая часть предусматривает использование современных инструментов и библиотек (Python, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch) для разработки и обучения моделей, а также применение методов машинного и глубокого обучения в различных сферах деятельности.</p> <p>Содержание: Дисциплина включает изучение фундаментальных принципов машинного и глубокого обучения, типов задач ML/DL (классификация, регрессия, кластеризация), методов работы с данными, предобработки и подготовки датасетов.</p> <p>Рассматриваются основы нейронных сетей, архитектура полносвязных моделей (MLP), функции активации, оптимизация, обучение моделей глубокого обучения, метрики оценки качества, основы сверточных нейронных сетей (CNN), методы улучшения моделей, включая регуляризацию и Data Augmentation.</p> <p>Практическая часть предусматривает использование современных инструментов и библиотек (Python, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch) для разработки и обучения моделей, а также применение методов машинного и глубокого обучения в различных сферах деятельности.</p>				
--	--	--	--	--	--

«ЖИ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНЫП ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ»

Оқыту тілдері: қазақ, орыс, ағылшын

Minor келесі дайындау бағыттары бойынша білім алушылар үшін қолжетімді: 6B051 Биологиялық және сабақтас ғылымдар, 6B052 Қоршаған орта ғылымдары, 6B053 Физикалық және химиялық ғылымдар, 6B054 Математика және статистика, 6B061 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, 6B062 Телекоммуникациялар, 6B071 Инженерия және инженерлік іс, 6B072 Өндіріс және өңдеу өнеркәсібі, 6B073 Сәулет және құрылыс, 6B074 Су ресурстарын басқару, 6B075 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша), 6B085 Жер ресурстарын басқару, 6B086 Су ресурстары және суды пайдалану, 6B087 Ауыл шаруашылығы инженериясы.

Пререквизиттер: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Жасанды интеллект теориялық негіздері; Математика, Физика, Экожүйе және құқық

1. Мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: Машиналық және тереңдетілген оқыту әдістерін қолдану саласында қосымша құзыреттерді қалыптастыру; R ортасында статистикалық талдау мен деректерді өңдеу дағдыларын дамыту, сондай-ақ түрлі қызмет салаларындағы практикалық міндеттерді шешу үшін нейрожелілік технологияларды және AI-экожүйелерін қолдану бойынша практикалық дағдыларды жетілдіру

Минор бағдарлама міндеттері

1. Машиналық және терең оқыту технологияларын, олардың архитектураларын, жұмыс принциптерін және қолдану салаларын жүйелі түрде түсінуді дамыту.
2. Студенттерге заманауи жасанды интеллект экожүйелерімен жұмыс істеуді үйрету, негізгі нейрондық желі модельдерін оқыту және жасанды интеллекттің техникалық принциптерін түсіну.
3. Қолданбалы мәселелерді шешу және деректерді талдау нәтижелерін түсіндіру үшін R ортасында практикалық дағдыларды дамыту.
4. Алгоритмдер мен нейрондық желі архитектураларын таңдауда, нәтижелерді түсіндіруде, гипотезаларды тексеруде және модельдердің сапасын бағалауда сыни ойлауды дамыту.
5. Білім алушыларға машиналық және терең оқыту әдістерін қолданудың перспективалы салаларын анықтауды, сценарийлерді талдауды және модельдің нәтижесіне негізделген шешімдер қабылдауды үйрету.

2. Оқыту нәтижелері

ОН1: Статистикалық әдістер мен R тілі құралдарын қолдана отырып, технологиялық процесстің деректерін өңдеу, талдау және визуализациялау.

ОН2: Ұйым экожүйесінің сандық карталарын құру және шаблондар мен дайын құралдарды пайдаланып, жасанды интеллект экожүйесін енгізу.

ОН3: Заманауи бағдарламалық құралдар мен кітапханаларды пайдаланып, машиналық және терең оқыту алгоритмдерін таңдау және қолдану, сондай-ақ модельдерді әзірлеу және енгізу үшін қолайлы платформалар мен бағдарламалық жасақтаманы таңдау.

3. Пәндер туралы ақпарат

Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Пән форматы (лек/лаб/прак/инд)	Қалыптастырылатын оқыту нәтиже	Қорытынды бақылау формасы
Деректерді өңдеу және талдау үшін R тілі	Мақсаты: Білім алушыларға R ортасында негізгі деректерді талдау және визуализациялау дағдыларын меңгеруге қалыптастыратын білім беру. Мазмұны:	4	1/2/0/0	ОН1	емтихан

	<p>Бұл курс R тіліндегі бағдарламалау негіздерін және деректерді талдаудың негізгі әдістерін меңгеруге бағытталған. Студенттер R/RStudio ортасымен, негізгі тілдік құрылымдармен және деректерді импорттау, тазарту, түрлендіру және визуализациялау принциптерімен танысады. Негізгі статистикалық әдістер мен талдау құралдары, соның ішінде кестелік деректермен жұмыс істеу, графиктер жасау, үлестірімдерді сипаттау, регрессиялық талдау жүргізу және аналитикалық есептерді дайындау қарастырылады.</p>				
<p>ЖИ экожүйелерінде жұмыс істеу</p>	<p>Мақсаты: ЖИ экожүйелерімен жұмыс істеуде теориялық білім мен практикалық дағдыларды дамыту. Мазмұны: Бір-бірімен өзара байланысты цифрлық технологиялар, платформалар және қызметтердің желісі ретіндегі цифрлық экожүйенің тұжырымдамасы. Цифрлық экожүйенің элементтері. Цифрлық платформалар мен технологиялардың жиынтығы ретіндегі цифрлық экожүйе. Цифрлық экожүйелердің мысалдары: Amazon, Apple, Alibaba, Ping, Yandex. Цифрлық экожүйедегі негізгі сипаттамалары мен рөлдері. Цифрлық экожүйелердің түрлері. Цифрлық экожүйелердің қиындықтары мен тәуекелдері. Цифрлық экожүйелердің дамуындағы болашақ үрдістер. Ұйым экожүйесінің цифрлық картасын құру және оны құру мақсаты. Экожүйені басқару құралдары. Әртүрлі салаларда жасанды интеллект экожүйесін енгізу мысалдары: банк ісі (банктік қосымшалар, мысалы, Danske Bank); денсаулық сақтау; автомобиль өнеркәсібі және т.б.</p>	4	1/2/0/0	ОН2	емтихан
<p>Машиналық және терең оқыту әдістері</p>	<p>Мақсаты: Машиналық және терең оқыту әдістерін деректерді талдауға қолдану, негізгі модельдерді құру және әртүрлі салалардағы қолданбалы мәселелерді шешу бойынша негізгі теориялық білім мен практикалық дағдыларды дамыту. Мазмұны: Бұл курс машиналық және терең оқытудың негізгі қағидаларын, ML/DL мәселелерінің түрлерін (жіктеу, регрессия, кластерлеу), деректерді манипуляциялау әдістерін, алдын ала өңдеуді және деректер жиынтығын дайындауды қамтиды.</p>	4	1/2/0/0	ОН3	емтихан

	<p>Онда нейрондық желілердің негіздері, толық байланысты модельдердің (MLP) архитектурасы, белсендіру функциялары, оңтайландыру, терең оқыту модельдерін оқыту, сапаны бағалау метрикалары, конволюциялық нейрондық желілердің (CNN) негіздері және модельді жетілдіру әдістері, соның ішінде регуляризация және деректерді көбейту қарастырылады.</p> <p>Практикалық бөлім модельдерді әзірлеу және оқыту үшін заманауи құралдар мен кітапханаларды (Python, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch) пайдалануды, сондай-ақ әртүрлі салаларда машиналық және терең оқыту әдістерін қолдануды қамтиды.</p> <p>Мазмұны: Бұл курс машиналық және терең оқытудың негізгі принциптерін, ML/DL есептерінің түрлерін (жіктеу, регрессия, кластерлеу), деректерді манипуляциялау әдістерін, алдын ала өңдеуді және деректер жиынтығын дайындауды қамтиды.</p> <p>Онда нейрондық желілердің негіздері, толық байланысты модельдердің (MLP) архитектурасы, белсендіру функциялары, оңтайландыру, терең оқыту модельдерін оқыту, сапаны бағалау метрикалары, конволюциялық нейрондық желілердің (CNN) негіздері және регуляризация және деректерді көбейтуді қоса алғанда, модельді жетілдіру әдістері қарастырылады.</p> <p>Тәжірибелік бөлім модельдерді әзірлеу және оқыту үшін заманауи құралдар мен кітапханаларды (Python, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch) пайдалануды, сондай-ақ әртүрлі салаларда машиналық және терең оқыту әдістерін қолдануды қамтиды.</p>				
--	---	--	--	--	--

« DATA ANALYSIS AND MACHINE LEARNING WITH AI TOOLS »

Language of instruction: Kazakh, Russian, English

The minor is available for students enrolled in the following fields of study: 6B051 Biological and Related Sciences, 6B052 Environment, 6B053 Physical and Chemical Sciences, 6B054 Mathematics and Statistics, 6B061 Information and Communication Technologies, 6B062 Telecommunications, 6B071 Engineering and Engineering Activities, 6B072 Manufacturing and Processing Industries, 6B073 Architecture and Construction, 6B074 Water Management, 6B075 Standardization, Certification and Metrology (by industries), 6B085 Land Management, 6B086 Water Resources and Water Use, 6B087 Agroengineering.

Prerequisites: Information and Communication Technologies, Fundamentals of Artificial Intelligence Technology, Mathematics, Physics, Ecosystem and Law

1. Goal and objectives

Objective: To develop additional competencies in the application of machine and deep learning methods, statistical analysis, and data processing in the R environment, as well as practical skills in using neural network technologies and working with AI ecosystems to solve practical problems in various fields of activity.

Objectives of the Minor Program

1. To develop a systematic understanding of machine learning and deep learning technologies, their architectures, operating principles, and areas of application.
2. To teach students to work with modern AI ecosystems, train basic neural network models, and understand the technical principles behind artificial intelligence.
3. To build practical skills in working with the R environment for solving applied problems and interpreting data analysis results.
4. To develop critical thinking in selecting algorithms and neural network architectures, interpreting results, testing hypotheses, and assessing model quality.
5. To teach learners to identify promising areas for applying machine learning and deep learning methods, analyze scenarios, and make decisions based on model outcomes.

2. Learning outcomes

LO1 Process, analyze, and visualize data from technological processes using statistical methods and R language tools.

LO2 Develop digital maps of an organization's ecosystem and implement an AI ecosystem using templates and ready-made tools.

LO3 Select and apply machine learning and deep learning algorithms using modern software tools and libraries, and choose appropriate platforms and software for developing and deploying models.

3. Information about disciplines

Name of the discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Course format (lec/lab/prac/ind)	Learning Outcomes	Final control form
R language for Data processing and Analysis	<p>Objective: To provide students with knowledge that will help them master basic data analysis and visualization skills in the R environment. Designed for a wide range of students who need to find patterns in large amounts of data, visualize them, and draw statistically valid conclusions.</p> <p>Content: This course focuses on mastering the fundamentals of R programming and key data analysis methods. Students will become familiar with the R/ RStudio environment, basic language</p>	4	1/2/0/0	LO1	Exam

	<p>constructs, and principles of importing, cleaning, transforming, and visualizing data. Key statistical methods and analysis tools are covered, including working with tabular data, creating graphs, describing distributions, performing regression analysis, and preparing analytical reports.</p> <p>Particular attention is paid to the practical application of R to solve applied problems and interpret the results of analysis.</p>				
Working in AI Ecosystems	<p>Objective: To develop theoretical knowledge and practical skills in working with AI ecosystems.</p> <p>Content: The concept of a digital ecosystem as a network of interconnected digital technologies, platforms, and services that interact with each other. Elements of a digital ecosystem. A digital ecosystem as a set of digital platforms and technologies. Examples of digital ecosystems: Amazon, Apple, Alibaba, Ping, Yandex. Key characteristics and roles in a digital ecosystem. Types of digital ecosystems. Challenges and risks of digital ecosystems. Future trends in the development of digital ecosystems. Building a digital map of an organization's ecosystem and the purpose of its construction. Tools for ecosystem management. Examples of the implementation of AI ecosystems in various industries: banking (banking applications, for example, Danske Bank); healthcare; auto industry, etc.</p>	4	1/2/0/0	LO2	Exam
Methods of Machine Learning and Deep Learning	<p>Objective: to develop basic theoretical knowledge and practical skills in applying machine and deep learning methods to analyze data, build basic models and solve applied problems in various fields of activity.</p> <p>Content: The discipline includes the study of fundamental principles of machine and deep learning, types of ML/DL tasks (classification, regression, clustering), methods of working with data, preprocessing and preparation of datasets. The course covers the fundamentals of neural networks, the architecture of fully connected models (MLP), activation functions, optimization, training deep learning models, quality assessment metrics, the fundamentals of convolutional neural networks (CNN), and methods for improving models, including regularization and Data Augmentation. The practical part involves the use of modern tools and libraries (Python, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch) for developing and training models, as well as the application of machine and deep learning methods in various fields of activity.</p>	4	1/2/0/0	LO3	Exam

27. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Язык обучения: русский, казахский

MINOR доступен для образовательных программ: по направлениям подготовки:

- **6B06** Информационно-коммуникационные технологии;
- **6B07** Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли.
- **6B08** - *Сельское хозяйство и биоресурсы.*

Пререквизиты: Математика/Высшая математика, Физика, Информационно-коммуникационные технологии.

1 Цель и задачи MINOR образовательной программы

Цель ОП: сформировать у студентов знания, практические навыки и компетенции в области автоматизации и энергоэффективных систем, необходимых для повышения эффективности и оптимизации технологических процессов.

Задачи:

- **формирование фундаментальных знаний** в области автоматизации технологических процессов, систем управления и энергоэффективных технологий отраслевых производств;
- формирование навыков безопасной эксплуатации технических систем, применяя новейшие технологии и энергоэффективные решения для анализа, проектирования, внедрения и оптимизации автоматизированных производственных процессов.

2. Результаты обучения по ОП

PO1 Повышать эффективность и устойчивость технологических процессов, применяя принципы энергоэффективности и энергосбережения, и обеспечивая безопасную эксплуатацию электрооборудования в соответствии с нормативами и современными технологиями контроля.

PO2 Анализировать автоматизированные системы управления технологическими процессами и выявлять области их оптимизации.

PO3 Обосновывать решения по автоматизации типовых технологических процессов, включая выбор средств автоматизации, построение функциональных схем и анализ эффективности внедряемых систем.

3. Сведения о дисциплинах

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формат дисциплины (лек / лаб/ прак / инд)	Формируемые РО	Форма итогового контроля
Безопасная эксплуатация электрооборудования	Дисциплина охватывает вопросы безопасной эксплуатации электроустановок, классификацию опасных и вредных факторов, требования нормативных документов и правил технической эксплуатации. Рассматриваются методы защиты от поражения электрическим током, организация безопасного рабочего места, правила технического обслуживания, диагностики и ремонта электрического оборудования. Значительное внимание уделяется устройствам защитного отключения, заземлению, изоляции, средствам индивидуальной защиты, а также практическим мероприятиям по предотвращению аварий и повышению	3	1/0/1/0	PO1	Экзамен

	надежности электроустановок.				
Энергоэффективность и основы энергосбережения	Дисциплина рассматривает теоретические основы энергоэффективности, методы анализа энергопотребления, принципы энергоменеджмента и нормативные требования в области энергосбережения. Изучаются современные технологии снижения потерь энергии, оптимизация режимов работы оборудования, экономические аспекты энергосбережения и инструменты для проведения энергетического аудита. Особое внимание уделяется практическим методам повышения эффективности использования энергетических ресурсов в промышленности и коммунально-бытовых системах.	3	1/0/1/0	PO1	Экзамен
Основы автоматики и системы управления	Основные понятия и принципы автоматического регулирования; Классификация систем автоматического регулирования; Типовые схемы автоматического контроля и регулирования основных технологических величин; структурные и функциональные схемы автоматизации. Выбор точек контроля, управления и сигнализации. законы регулирования, Принципы действия современных типов стандартных первичных преобразователей, измерительных приборов и контроллеров для измерений технологических параметров. Принципы разработки схем автоматизации технологических процессов. Структура АСУ ТП, ее функции. Разработка функциональной схемы контроля технологического процесса.	3	1/0/1/0	PO2, PO3	Экзамен
Автоматизация типовых технологических процессов и производств	Анализ технологического процесса и системы автоматизированного управления технологическими процессами и производствами. Выбор систем управления технологическим процессом. Преобразование технологической информации. Технические средства автоматизации типовых технологических процессов и комплексов. Типовые схемы автоматического регулирования технологических параметров. Автоматизированные системы управления технологическим процессом. Типовые решения управления, SCADA-системы.	3	1/1/0/0	PO2, PO3	Экзамен

«САЛАЛЫҚ ӨНДІРІСТЕРДІҢ ЭНЕРГОТИІМДІ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕЛЕРІ»

Оқыту тілі: қазақ, орыс

Minor бағдарламасы келесі білім беру бағдарламаларының бағыттары үшін арналған:

- **6B06** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;
- **6B07** Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары.
- **6B08** - *Ауыл шаруашылығы және биоресурстар.*

Пререквизиты: Математика/Жоғары математика, Физика, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

1 Minor білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: технологиялық процестердің тиімділігін арттыру және оңтайландыру үшін қажетті автоматтандыру және энерготіімді жүйелер облысында студенттердің білімін, практикалық дағдылары мен құзыреттерін қалыптастыру.

Міндеттері:

- салалық өндірістердің технологиялық процестерін, басқару жүйелерін және энерготіімді технологияларын автоматтандыру облысында іргелі білімді қалыптастыру;
- автоматтандырылған өндірістік процестерді талдау, жобалау, ендіру және оңтайландыру үшін жаңа технологиялар мен энерготіімді шешімдерді қолдана отырып, техникалық жүйелерді қауіпсіз пайдалану дағдыларын қалыптастыру.

2. ББ бойынша оқыту нәтижелері

ОН1 Энерготіімділік пен энергия үнемдеу қағидаттарын қолдана отырып, технологиялық процестердің тиімділігі мен тұрақтылығын арттыру, электр жабдықтарын нормативтер мен заманауи бақылау және реттеу құралдарына сәйкес қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету.

ОН2 Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін талдау және оларды оңтайландыру бағыттарын анықтау.

ОН3 Автоматтандыру құралдарын таңдауды, функционалдық схемаларды құруды және ендірілетін жүйелердің тиімділігін талдауды қоса алғанда, типтік технологиялық процестерді автоматтандыру жөніндегі шешімдерді негіздеу.

3 Пәндер туралы мәліметтер

Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит тер саны	Пәннің форматы (лек / лаб / прак / инд)	Қалыптастырылатын ОН	Қорытынды бақылау түрі
Электр жабдықтарын қауіпсіз пайдалану	Пән электрқондырғыларын қауіпсіз пайдалану, қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуін, нормативтік құжаттар мен техникалық пайдалану ережелерінің сұрақтарын қамтиды. Электр тогының соғуынан қорғану әдістері, қауіпсіз жұмыс орнын ұйымдастыру, электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету, диагностика және жөндеу ережелері қарастырылады. Қорғаныс ажырату құрылғыларына, жерге тұйықтауға, оқшаулауға, жеке қорғаныс құралдарына, сондай-ақ апаттардың алдын алу және электр қондырғыларының сенімділігін арттыру бойынша практикалық шараларға көп көңіл бөлінеді.	3	1/0/1/0	ОН1	емтихан

Энерготиим ділік және энергия үнемдеу негіздері	Пән энерготиимділіктің теориялық негіздерін, энергия тұтынуды талдау әдістерін, энергоменеджментінің қағидаларын және энергия үнемдеу саласындағы нормативтік талаптарды қарастырады. Энергия шығынын азайтудың заманауи технологиялары, жабдықтың жұмыс режимдерін оңтайландыру, энергия үнемдеудің экономикалық аспектілері және энергетикалық аудит жүргізуге арналған құралдар зерттеледі. Өнеркәсіпте және коммуналды-тұрмыстық жүйелерде энергетикалық ресурстарды пайдалану тиімділігін арттырудың практикалық әдістеріне ерекше назар аударылады.	3	1/0/1/0	ОН1	емтихан
Автоматика және басқару жүйесінің негіздері	Автоматты реттеудің негізгі ұғымдары мен принциптері; автоматты реттеу жүйелерінің жіктелуі; негізгі технологиялық шамаларды автоматты бақылау мен реттеудің үлгілік схемалары; автоматтандырудың құрылымдық және функционалдық схемалары. Бақылау, басқару және дабыл нүктелерін таңдау. реттеу заңдары, технологиялық параметрлерді өлшеуге арналған стандартты бастапқы түрлендіргіштердің, өлшеу құралдарының және контроллерлердің қазіргі заманғы түрлерінің жұмыс істеу принциптері. Технологиялық процестерді автоматтандыру схемаларын әзірлеу қағидалары. ТП АБЖ құрылымы, оның функциялары. Технологиялық процесті бақылаудың функционалдық схемасын әзірлеу.	3	1/0/1/0	ОН2, ОН3	емтихан
Типтік технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру	Технологиялық процесті, технологиялық процестер мен өндірістердің автоматтандырылған басқару жүйесін талдау. Технологиялық процесті басқару жүйелерін таңдау. Технологиялық ақпаратты түрлендіру. Типтік технологиялық процестер мен кешендерді автоматтандырудың техникалық құралдары. Технологиялық параметрлерді автоматты реттеудің типтік схемалары. Технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйелері, типтік басқару шешімдері, SCADA-жүйелер.	3	1/1/0/0	ОН2, ОН3	емтихан

"ENERGY-EFFICIENT AUTOMATED SYSTEMS OF INDUSTRIAL SECTORS"

Language of instruction: russian, kazakh

The MINOR is available for educational programs in the following areas of training:

- **6B06** Information and communication technologies;
- **6B07** Engineering, manufacturing and construction industries;
- **6B08** Agriculture and bioresources.

Prerequisites: Mathematics/Higher Mathematics, Physics, Information and Communication Technologies.

1. Purpose and objectives of the MINOR educational program

Purpose of the EP: to develop in students the knowledge, practical skills, and competencies in the field of automation and energy-efficient systems necessary for improving the efficiency and optimization of technological processes.

Objectives:

- formation of fundamental knowledge in the field of automation of technological processes, control systems, and energy-efficient technologies of industrial sectors;
- development of skills for safe operation of technical systems using advanced technologies and energy-efficient solutions for analysis, design, implementation, and optimization of automated production processes.

2. Learning outcomes of the educational program

LO1 Increase the efficiency and sustainability of technological processes by applying the principles of energy efficiency and energy saving, and ensure the safe operation of electrical equipment in accordance with regulations and modern monitoring and control tools.

LO2 Analyze automated control systems of technological processes and identify areas for their optimization.

LO3 Justify solutions for automation of typical technological processes, including the selection of automation tools, development of functional diagrams, and analysis of the effectiveness of implemented systems.

3. Information about disciplines

Course title	course description	Number of credits	Course format (lec / lab / pract / ind)	Learning outcomes (lo)	Form of final assessment
Safeoperation of electrical equipment	The discipline covers issues of safe operation of electrical installations, classification of hazardous and harmful factors, requirements of regulatory documents, and rules of technical operation. It examines methods of protection against electric shock, organization of a safe workplace, rules for technical maintenance, diagnostics, and repair of electrical equipment. Significant attention is given to residual current protection devices, grounding, insulation, personal protective equipment, as well as practical measures for preventing accidents and improving the reliability of electrical installations.	3	1/0/1/0	LO1	Exam

Energy efficiency and fundamentals of energy saving	The discipline examines the theoretical foundations of energy efficiency, methods for analyzing energy consumption, principles of energy management, and regulatory requirements in the field of energy saving. The course covers modern technologies for reducing energy losses, optimization of equipment operating modes, economic aspects of energy conservation, and tools for conducting energy audits. Particular attention is given to practical methods for improving the efficiency of energy resource use in industrial and municipal–household systems.	3	1/0/1/0	LO1	Exam
Fundamentals of automation and control systems	The basic concepts and principles of automatic control; classification of automatic control systems; typical schemes of automatic monitoring and regulation of key technological variables; structural and functional automation diagrams. Selection of control, supervision, and signaling points. Control laws. Principles of operation of modern standard primary transducers, measuring instruments, and controllers used for measuring technological parameters. Principles of developing automation schemes for technological processes. Structure of an Automated Process Control System (APCS) and its functions. Development of a functional diagram for monitoring a technological process.	3	1/0/1/0	LO2, LO3	Exam
Automation of typical technological processes and productions	Analysis of the technological process and the automated control system for technological processes and production. Selection of control systems for the technological process. Transformation of technological information. Technical means of automation for typical technological processes and systems. Standard schemes of automatic regulation of technological parameters. Automated control systems for technological processes, typical control solutions, SCADA systems.	3	1/1/0/0	LO2, LO3	Exam