

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ /
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН /
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті Коммерциялық емес акционерлік қоғамы /
Некомерческое акционерное общество Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова /
Non-profit joint stock company M.Auezov South Kazakhstan University

Жоғары мектеп: Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы /Высшая школа: Естественных наук и педагогики /Higher school: Natural sciences and pedagogical

Кафедра Информатика/ Кафедра Информатика/ Chair of Computer Science



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ /КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН /CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

6B06111-Компьютерлік ғылымдар және программалық инженерия»/ 6B06111-Компьютерные науки и программная инженерия»/ 6B06111-Computer Science and Software Engineering»

Шымкент 2025ж./ Шымкент 2025г./ Shymkent 2025y.

Құрастырған авторлар: Кафедра меңгерушісі Жайдакбаева Л.К. Білім беру бағдарламаларының эдвайзерлері: Махатова А.Х
Авторы составители: Заведующий кафедрой Жайдакбаева Л.К. Эдвайзеры образовательных программ: Махатова А.Х.

Элективті пәндер каталогы 2 бөлімнен тұрады

Каталог элективных дисциплин состоит из 2 частей

Элективті пәндер каталогы 2025-2026 жылдарға арналған 6B06111-Компьютерлік ғылымдар және программалық инженерия білім беру бағдарламасының білім алушыларына таңдау пәндердің тізімі, білім алушының траекториясын икемді және тәуелсіз түрде анықтауға мүмкіндік береді. Элективті пәндер каталогы 6B06111-Компьютерлік ғылымдар және программалық инженерия білім беру бағдарламасының барлық оқу траекториясын ескереді. 6B06111-Компьютерлік ғылымдар және программалық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша элективті пәндер, пререквизиттер, постреквизиттер, пәндер, модульдер, құзыреттердің мақсаты мен мазмұны көрсетілген.

Каталог элективных дисциплин представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору для обучающихся образовательной программы 6B06111-Компьютерные науки и программная инженерия» 2025-2026 года обучения, для создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения студента. Каталог элективных дисциплин учитывает все образовательные траектории образовательной программы 6B06111-Компьютерные науки и программная инженерия». В каталоге элективных дисциплин отражены пререквизиты, постреквизиты, цель и краткое содержание дисциплин, модуля, вырабатываемые компетенции по образовательной программе 6B06111-Компьютерные науки и программная инженерия»

The catalog of elective disciplines a list of disciplines that are included in the component of choice for education receivers of the education program 6B06111-Computer Science and Software Engineering» Science of 2025-2026, to create possibility of flexible and independent comprehensive determination of the student's trajectory. The catalog of elective disciplines takes into account all educational trajectories of in education program 6B06111-Computer Science and Software Engineering» . In the catalog of the disciplines, prerequisites, post-requisites, purpose and summary of disciplines, modules, competences developed in the education program 6B06111-Computer Science and Software Engineering» are reflected.

Жұмыс берушілер: Нурмуханбетова Г. К - KazTil Damu ЖШС директоры , Мырзасалиева А.С -Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледж директоры, Утегенов М.К. - М.Утебаев атындағы Жоғары Жаңа технологиялар колледж директоры.

Работадатель: Нурмуханбетова Г. К - Директор ТОО KazTil Damu , Мырзасалиева А.С.-Директор Южно-Казахстанский гуманитарно-экономический колледжа , Утегенов М.К - Директор высшего колледжа Новых технологий им. М.Утебаева .

Employers: Nurmukhanbetova G.K.- Director limited partnership KazTil Damu , Mirzasalievа A.S.- Director of the South Kazakhstan College of Humanities and Economics, Utegenov M.K. - Director of the Higher College of New Technologies named after M.Utebayev

"Информатика" кафедрасының отырысында талқыланып қаралды (№_6__ хаттама, _20__ 12__ 2024 ж.)
Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры "Информатика" (протокол №_6__ от _20_ 12_ 2024 г.)
Considered and discussed at the meeting of the Department Computer Science (minutes №_6___, _20__ 12__ 2024 y.)

"Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы" жоғары мектебінің Әдістемелік комиссиясының отырысында талқыланып қаралды (№_7_
хаттама, _22_ 02__ 2025 ж.)
Рассмотрено и обсуждено на заседании Методической комиссии высшей школы "Естественно-научно-педагогической" (протокол №_7_ от _22_
02_ 2025 г.)
Considered and discussed at the meeting of Methodological Commission of the higher school "Naturally scientific-pedagogical" (minutes №__7__, _22_ 02_
2025 y.)

М.Әуезов атындағы ОҚУ оқу-әдістемелік кеңесі шешімімен бекітілген (№_4_ хаттама, 22_ 02_ 2025 ж.)
Утверждено решением Учебно-методического Совета ЮКУ им. М.Ауэзова (протокол №_4_ от _22_ 02__ 2025 г.)
Approved by the decision of the Educational-methodical Council SKU named after M.Auezov (minutes №_4_, _22__ 02_ 2025 y.)

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті Коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2025 ж.
Некоммерческое акционерное общество Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова, 2025 г.
Higher school: Naturally scientific pedagogical, 2025 y.

The Basis of Social and Physical Development	Ecosystem and Law	HSC/EC	EL 2109	5	0/0/30/45/7,5/7,5	4	<p>Prerequisites: Modern history of Kazakhstan, Social and Political Studies</p> <p>Postrequisites: Philosophy, Fundamentals of General and Age psychology</p>	<p>Aim: The goal is to develop a system of knowledge about the economic laws of the development of society and the problems of its effective functioning, to consider the principles and motives of the economic behavior of a person in conditions of limited resources, to identify the specifics of economic relations in the Republic of Kazakhstan, to form and develop skills for analyzing the status and trends of students - economic development of the national and world economy, clarify the functions and boundaries of the efficiency of the market system, as well as overt forms of economic regulation. Education of Kazakhstan's patriotism, formation of the world outlook of students, raising of public and individual sense of justice and legal culture, acting as necessary conditions for the improvement of legal statehood in the Republic of Kazakhstan." Content. The economy as a sphere of social life subject basics needs of the economy as a prerequisite for the production of basic factors of production:... labor, land, capital, and entrepreneurial ability Property as an economic and legal category of legal regulation of the economy subsistence farming. Commodity production. The essence and function of money. Essence and types of the market. Competition: the concept and types. The law of supply and demand. The essence of entrepreneurship. The academic discipline "" Fundamentals of Law "" examines the issues of the main branches of law (constitutional, administrative, civil, criminal, etc.), which, on the one hand, give a general idea of the role of those or other legal norms, and on the other hand they represent the necessary knowledge to orient themselves in solving the problems of accompanying each person throughout his life. "The study of the" Fundamentals of Law "allows you to correctly assess vital situations. The labor law of the Republic of Kazakhstan. Features of labor 1. General characteristics of environmental and land legislation RK 1. General characteristics of the criminal law of the RK 1. General characteristics of the procedural rights of the RK</p>	<p>Knowledge: the laws of the functioning of social production and methods of cognition and patterns of the functioning of economic systems; the main provisions of the Constitution of the Republic of Kazakhstan, the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of government bodies and the scope of their powers, the mechanism of interaction of substantive and procedural law;</p> <p>Abilities: analyze the factors of competitiveness of market economy subjects, the effectiveness of ownership patterns, the social and economic situation in the country by industry, business and regions; calculate options for the effective use of production factors; assess the dynamics of the main macroeconomic indicators of the national economy; analyze events and actions from the point of view of the field of legal regulation and be able to refer to the necessary normative acts, to be guided by the current legislation.</p> <p>Skills: to use in practice knowledge for continuing education throughout life; conducting discussions on legal issues, on the application of norms in the modern period, legal analysis of various documents</p>	12
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық	ЖБП/ТК	KKK/2109	5	0/0/30/45/7,5/7,5	4	<p>Пререквизиттер: Математика, Информатика (мектеп), Постреквизиттер: Блокчейн технологияларының негіздері</p>	<p>Мақсаты: қаржылық әл-ауқатқа жету үшін маңызды болып табылатын жеке және отбасылық қаржылық ресурстарды зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Қаржылық жоспарлау және тұтынушылардың қауіпсіздігі. Ақшаны тиімді жұмсаудың және үнемдеудің негізгі әдістері мен тәсілдері. Жеке қаржылық ресурстарды қорғау және инвестициялау. Жеке қаржының рөлі мен маңызы, оның қаржылық тұрақтылыққа қол жеткізудегі мүмкіндіктері. Көптеген күмәнді қаржылық ақпаратты сүзгілеу. Жауапкершілікті өз бетінше басқаруға ынталандыру және тұтынушының оңтайлы қаржылық мүмкіндіктері. Кәсіби мансап құру кезінде сауатты қаржылық шешімдер қабылдау.</p>	<p>Білімі: кәсіпкерлік қызмет пен жеке қаржыны басқару үшін негізгі қаржы құралдарының негізгі сипаттамалары мен тәуекелдерін білу;</p> <p>Икемділігі: қаржылық қауіпсіздікті ескере отырып, қаржылық әл-ауқатқа қол жеткізу мақсатында жеке қаржыны басқару үшін әр түрлі қаржы құралдарын қолдана білу.</p> <p>Дәлелдері: - кәсіби міндеттері, жеке даму міндеттерін және қаржылық әл-ауқатты шешуде әртүрлі цифрлық құралдарды пайдалану дағдыларын меңгерген</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіптік қызмет аясындағы коммерциялық идеялардың бизнес-идеяларының инвестициялық тартымдылығын анықтау қабілеті;</p>	12
Основы общественного и физического развития	Предпринимательство и финансовая грамотность	ООД/КВ	PPG/2109	5	0/0/30/45/7,5/7,5	4	<p>Пререквизиты: Математика, Информатика (школьная), Постреквизиты: Основы технологии блокчейн</p>	<p>Цель: изучение личных и семейных финансовых ресурсов, которые имеют решающее значение для достижения финансового благополучия.</p> <p>Содержание: Финансовое планирование и безопасность потребителя. Основные методы и приемы ведения эффективной траты и экономии финансов. Защита и инвестирование собственных финансовых ресурсов. Роль и значение личных финансов, их возможностей для достижения финансовой устойчивости. Фильтрация множества сомнительной финансовой информацией. Стимулы к самостоятельному управлению обязанностями и оптимальными финансовыми возможностями потребителя. Принятие грамотных финансовых решений при построении профессиональной карьеры.</p>	<p>Знания: знать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;</p> <p>Умения: уметь использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности.</p> <p>Навыки: владеть навыками использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия</p> <p>Компетенции: способность владеть определять инвестиционную привлекательность бизнес-идеи коммерческих идей в рамках области своей профессиональной деятельности;</p>	12

The Basis of Social and Physical Development	Entrepreneurship and financial literacy	GED /EC	EFL/2109	5	0/0/30/45/7,5/7,5	4	Prerequisites: mathematics, computer science (school), Postrequisites: Fundamentals of blockchain technology	Purpose: The purpose of the discipline is to study personal and family financial resources, which are critical to achieving financial well-being. Content: Contents of the discipline. Financial planning and consumer safety. Basic methods and techniques for effective spending and saving money. Protecting and investing your own financial resources. The role and significance of personal finance, its capabilities for achieving financial stability. Filtering out a lot of dubious financial information. Incentives for independent management of responsibilities and optimal financial capabilities of the consumer. Making smart financial decisions when building a professional career	Knowledge: know the basic characteristics and risks of the main financial instruments for business and personal finance management; Ability: be able to use a variety of financial instruments to manage personal finances in order to achieve financial well-being, taking into account financial security. Skills: He has the skills to use various digital tools in solving professional tasks, personal development tasks and financial well-being Competence: the ability to determine the investment attractiveness of a business idea of commercial ideas within the scope of his professional activity;	12
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Абайтану	БП/ТК	Aba 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	Пререквизиттер: Қазақ әдебиеті (мектеп), Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру	Мақсаты: Қазақ халқының ұлы ақыны А.Құнанбаевтың өмірі мен шығармашылығы және М.Әуезовтың "Абай жолы" роман эпопеясы төңірегінде белгілі бір дәрежеде кең мағлұмат беру арқылы студенттердің білімін және ойлануын қалыптастыру. Абай өлеңдерінің, қара сөздерінің поэмаларының және көркем аудармаларының ішкі табиғатына талдау жүргізіп, оның танымна тереңірек үнілуді мақсат етеді. Мазмұны: Абайдың өмірі мен шығармашылығы. Абай шығармаларының ерекшелігі, маңызы, құндылығы Абай ақындығының алғашқы кезеңі. Аудармалары поэмалары. қара сөздері. Абайтану тарихының қалыптасуы. Абай шығармашылығындағы адамгершілік қағидаттары. Абайдың ағартушылық қызметі, абайдың табиғат лирикасы. Абайдың "Толық адам" ілімі. Абайтану ғылымы және оның дамуы. Абайдың эстетикалық таным. Ақын өлеңіндегі даналық Ақынның жүрек тақырыбына арналған өлеңдері. Абайдың исламиятқа қатысы. Абайтану ілімінің қалыптасу тарихы. Абайтану ілімінің жүз жылдық тарихы. Абайдың ақын шәкірттері. Абай жайындағы зерттеулер.	Білімі: Абай шығармаларының әлеуметтік мәнін, өлеңдерінің бейнелігі мен көркемдігін ажырата алады. Біліктілігі: Абайтану бойынша Абайдың жырларын, поэмаларын, қара сөздерінің мағынасы жете меңгереді. Дағдысы: Абай шығармаларының өміршеңдігін түсінеді. Және қоғамдық ойларда қолдана білу дағдылары қалыптасады.	15
Основы общественного и физического развития	Абаеведение	БД/КВ	Aba 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	Пререквизиты: казахская литература (школьная), Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиты: Инклюзивное образования	Цель: Целью освоения дисциплины является достижения следующих результатов обучения (ориентироваться на таксономию Блума): - овладеть методологией и основными концепциями описания науки Абаеведения - усвоить специфику и закономерности литературного процесса, определяющего художественное своеобразие казахской литературы 19 в. - знать ведущие направления литературоведческой науки - различать основные закономерности, типичные явления и переходные случаи литературных явлений - знать основные методы изучения литературного процесса - владеть различными приемами интерпретации художественных произведений А.Кунанбаева Содержание: Жизнь и творчество Абая Кунанбаева.Абай Кунанбаев – великий казахский поэт. М.О.Ауэзов о трех источниках идейно-художественных исканий Абая Кунанбаева. Лирика Абая. Стихотворения посвященные молодежи. Пейзажные стихотворения.Лирика любви и дружбы Абая. Философская лирика.Основные темы и мотивы в поэмах .Тематическая многоплановость и жанровое своеобразие слов назиданий.Переводы Абая.Учение Абая «О полном человеке»	Знания: знать и уметь выявлять своеобразие творчество А.Кунанбаева его общественное значение, эстетическую, идейно-познавательную и воспитательную ценности Умения: уметь применять принципы и методы управления рынком труда, требования к формированию и использованию трудовых ресурсов, их профессиональной подготовке и переподготовке; Навыки: демонстрировать навыки и усвоить специфику, особенности, жанровый состав произведений Абая преемственную связь его с литературным процессом казахского средневековья и 18в.	15

The Basis of Social and Physical Development	Abayus study	BD/EC	Aba 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Prerequisites: Kazakh literature (school), Information and Communication Technologies</p> <p>Postrequisites: Inclusive Educations</p>	<p>Purpose: The purpose of mastering the discipline is to achieve the following learning outcomes (to focus on the taxonomy of Bloom):</p> <ul style="list-style-type: none"> - master the methodology and basic concepts of describing the science of Abaev - to learn the specifics and regularities of the literary process that determines the artistic originality of Kazakh literature of the 19th century. - know the leading areas of literary science - to distinguish between the main regularities, typical phenomena and transitional cases of literary phenomena - know the basic methods of studying the literary process - to master various techniques of interpreting A. Kunanbayev's works of art <p>Content: Life and work of Abai Kunanbaev. Abai Kunanbayev is a great Kazakh poet. MO Auezov on the three sources of ideological and artistic searches of Abai Kunanbayev. Lyrics of Abay. Poems dedicated to youth. Landscape poems. Lirika of love and friendship Abay. Philosophical lyric poetry. Main themes and motifs in the poems. Thematic diversity and genre peculiarity of the words of the Nasidaniyah. Abay's translations. Abay's Teaching "About the Full Man"</p>	<p>Knowledge: - to be able to identify the originality of A. Kunanbayev's work with its social significance, aesthetic, ideological and educational values</p> <p>Abilities: principles and methods for managing the labor market, requirements for the formation and use of labor resources, their training and retraining;</p> <p>Skills: to learn the specifics, features, genre composition of Aba's works, his successive connection with the literary process of the Kazakh Middle Ages and the 18th century.</p>	15
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Мұхтартану	БП/ТҚ	Mukh 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиттер: Қазақ әдебиеті (мектеп), Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру</p>	<p>Мақсаты: Қазақ халқының ұлы ақыны М.Өуезовтың өмірі мен шығармашылығы. Мұхтар өлеңдерінің, қара сөздерінің поэмаларының және көркем аудармаларының ішкі табиғатына талдау жүргізіп, оның танымына тереңірек үңілуді мақсат етеді. Мұхтар оқулары пәні бойынша ғылыми-зерттеу әдебиеттерін іздеу; М.Өуезовтің шығармаларын дербес оқып білу қабілетін дамыту М.Өуезовтің жұмысын талдау</p> <p>Мазмұны: Мұхтардың өмірі мен шығармашылығы. Мұхтар шығармаларының ерекшелігі, маңызы, құндылығы Мұхтар ақындығының алғашқы кезеңі. Аудармалары поэмалары. Мұхтартану тарихының қалыптасуы. Мұхтар шығармашылығындағы адамгершілік қағидаттары. Мұхтартану ғылымы және оның дамуы. Мұхтардың эстетикалық танымы. Ақын өлеңіндегі даналық Ақынның жүрек тақырыбына арналған өлеңдері. Мұхтардың исламиятқа қатысы. Мұхтартану ілімінің қалыптасу тарихы. Мұхтартану ілімінің жүз жылдық тарихы. Мұхтардың ақын шәкірттері. Мұхтар жайындағы зерттеулер.</p>	<p>Білімі: ғылымның дамуының тарихы және дамуы. Мұхтар Өуезовтің өмірі мен шығармашылығының негізгі күйлері; жазушының терең прозалық шығармалары;</p> <p>- қазақ әдебиетіндегі моңғол ғылымының маңызы мен ролі туралы түсінік қалыптастырады;</p> <p>Біліктілігі: Мұғалімдердің пәндері бойынша ғылыми-зерттеу әдебиеттерін іздеу; М.Өуезовтің шығармаларын дербес оқып білу қабілетін дамыту; М.Өуезовтің жұмысын талдау; М.Өуезовтің өмірі мен қызметі туралы ақпаратты іздеу және пайдалану; топтар мен командалар арасындағы қатынастарды қалыптастыру;</p> <p>Дәлелдеу: пәндер бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қабілетін қалыптастыру; махара зерттеулерінің негізгі мәселелерін өз бетінше үйрену және пайдалану мүмкіндігі.</p>	15
Основы общественного и физического развития	Мухтароведение	БД/КВ	Mukh 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиты: казахская литература (школьная), Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Инклюзивное образования</p>	<p>Цель: Целью освоения дисциплины является достижения следующих результатов обучения (ориентироваться на таксономию Блума):</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть методологией и основными концепциями описания науки Мухтароведения; - усвоить специфику и закономерности литературного процесса, определяющего художественное своеобразие казахской литературы 19 в.; - знать ведущие направления литературоведческой науки; - различать основные закономерности, типичные явления и переходные случаи литературных явлений; - знать основные методы изучения литературного процесса; - владеть различными приемами интерпретации художественных произведений Мухтара; <p>Содержание: Жизнь и творчество Мухтара. М.О.Ауэзов – великий казахский поэт. Стихотворения посвященные молодежи.пейзажные стихотворения. Лирика любви и дружбы Мухтара. Философская лирика. Основные темы и мотивы в поэмах. Тематическая многоплановость и жанровое своеобразие слов назиданий. Переводы Мухтара. Учение Мухтара «О полном человеке»</p>	<p>Знания: историко формирования и развития науки мухтароведения. -осваивает основные даты жизни и творческой деятельности Мухтара Ауэзова; глубину прозаических произведений писателя;</p> <p>-формирует понятия о значении и роли науки мухтартану в казахской литературе;</p> <p>Умения: проводить поисково-исследовательской литературы по дисциплине Мухтароведение; Развивать способности самостоятельно читать труды М.Ауэзова, Анализировать творчество М.Ауэзова; поиск и использование информации о жизни и творчестве М. Ауэзова; формирование взаимоотношения между группами и коллективом;</p> <p>Навыки: формирование способности научно-исследовательского анализа по дисциплине мухтароведение; умение самостоятельно изучать и использовать основные проблемы мухтароведения.</p>	15

The Basis of Social and Physical Development	Mukhtar study	BD/EC	Mukh 1401	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Prerequisites: Kazakh literature (school), Information and Communication Technologies</p> <p>Postrequisites: Inclusive Educations</p>	<p>Purpose: The purpose of mastering the discipline is to achieve the following learning outcomes (to focus on the taxonomy of Bloom):</p> <ul style="list-style-type: none"> - master the methodology and basic concepts of describing the science of Mukhtar - to learn the specifics and regularities of the literary process that determines the artistic originality of Kazakh literature of the 19th century. - know the leading areas of literary science - to distinguish between the main regularities, typical phenomena and transitional cases of literary phenomena - know the basic methods of studying the literary process - to master various techniques of interpreting Mukhtar's works of art <p>Content: Life and work of Mukhtar. Mukhtar is a great Kazakh poet. Lyrics of Mukhtar. Poems dedicated to youth. Landscape poems. Lirika of love and friendship Mukhtar. Philosophical lyric poetry. Main themes and motifs in the poems. Thematic diversity and genre peculiarity of the words of the Nasidaniyah. Mukhtar's translations. Mukhtar's Teaching "About the Full Man"</p>	<p>Knowledge: the history of the formation and development of science muhtar studies.</p> <ul style="list-style-type: none"> -has the main dates of life and creative activity of Mukhtar Auevov; depth prose works of the writer; -forms the concept of the importance and role of science mukhtartan in Kazakh literature; <p>Abilities: to search for scientific research literature on discipline Mukhtar studies; To develop the ability to independently read the works of M. Auevov; Analyze the work of M. Auevov; search and use of information about the life and work of M. Auevov; formation of the relationship between groups and the team;</p> <p>Skills: formation of the ability of scientific research analysis on discipline muhtar studies; the ability to independently learn and use the main problems of mahtar studies.</p>	15
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Жасанды интеллект негіздері	БП/ТҚ	ККЕ2208	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Ғылыми зерттеулер мен жобаларды басқарудың негізгі ұғымдары мен процестері</p>	<p>Максаты: AI-Sana бағдарламасының басымдықтарын ескере отырып, жасанды интеллект құралдары мен әдістерін практикалық қолдану және білімді пайдалану саласында құзыреттіліктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жасанды интеллектке (AI) кіріспе. Практикалық дағдылар мен дағдыларды дамыту: AI құралдарын қолдану; үлкен тілдік модельдермен (LLM) жұмыс істеу; қолсыз жасанды интеллект платформаларын пайдалану; генеративті жасанды интеллект құралдары; кескінді тану; табиғи тілді өңдеу (NLP); AI көмегімен деректерді визуализациялау. Өртүрлі салаларда AI қолдану туралы түсінікке не болу; AI-Sana бағдарламасының тәсілдерін интеграциялау арқылы AI әлеуетін ашу.</p>	<p>Білімі: Жасанды интеллект анықтамасы мен тарихы. AI зерттеулерінің негізгі бағыттары (машиндық оқыту, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік қору, робототехника, сараптамалық жүйелер және т.б.). AI түрлері: әлсіз (тар) AI, күшті (жалпы) AI, супер интеллект. AI философиялық және этикалық аспектілері.</p> <p>Икемділігі: Белгілі бір тапсырма үшін сәйкес машиналық оқыту алгоритмін таңдау. Деректерді машиналық оқытуға дайындау (тазаалау, алдын ала өңдеу, мүмкіндіктерді жасау). Машиналық оқыту үлгілерін оқыту. Үлгінің өнімділігін бағалау және оңтайландыру. Дағдысы: Деректермен жұмыс (жинау, тазаалау, талдау). Эксперимент жүргізу және нәтижелерді бағалау. AI алгоритмдерін енгізу үшін Python қолдану. Деректерді визуализациялау. Топтық жұмыс (топтық жобалар).</p> <p>Құзыреттілігі: Жасанды интеллекттің негізгі принциптері мен әдістерін түсіну. Практикалық сәттерді шешу үшін AI әдістерін қолдана біту. Өр түрлі AI әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау мүмкіндігі. Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу және енгізу мүмкіндігі. AI саласында үздіксіз кәсіби дамуға дайын болу. AI қолданбаларының этикалық салдарын түсіну.</p>	12
Основы общественного и физического развития	Основы искусственного интеллекта	БД/КВ	SO2208	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Основные понятия и процессы управления научными исследованиями и проектами</p>	<p>Цель: формирование компетенций в области использования знаний и практического применения инструментов и методов искусственного интеллекта, с учётом приоритетов программы AI-Sana.</p> <p>Содержание: Введение в искусственный интеллект (ИИ). Развитие практических навыков и умений: применять инструменты ИИ; работать с большими языковыми моделями (LLM); использовать платформы искусственного интеллекта без кода; инструменты генеративного искусственного интеллекта; распознавания изображений; обработки естественного языка (NLP); визуализации данных с помощью ИИ. Иметь представление о применении ИИ в различных сферах; раскрыть потенциал ИИ через интеграцию подходов программы AI-Sana.</p>	<p>Знания: Определение и история искусственного интеллекта. Основные направления исследований в ИИ (машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника, экспертные системы и др.). Типы ИИ: слабый (узкий) ИИ, сильный (общий) ИИ, суперинтеллект. Философские и этические аспекты ИИ.</p> <p>Умения: Выбор подходящего алгоритма машинного обучения для конкретной задачи. Подготовка данных для машинного обучения (очистка, предобработка, Feature engineering). Обучение моделей машинного обучения. Оценка и оптимизация производительности моделей. Навыки: Работа с данными (сбор, очистка, анализ). Проведение экспериментов и оценка результатов. Написание кода на Python для реализации алгоритмов ИИ. Визуализация данных. Работа в команде (при групповых проектах).</p> <p>Компетенции: Понимание основных принципов и методов искусственного интеллекта. Способность применять методы ИИ для решения практических задач. Способность оценивать преимущества и недостатки различных методов ИИ. Способность разрабатывать и реализовывать системы искусственного интеллекта. Готовность к постоянному профессиональному развитию в области ИИ. Осознание этических последствий применения ИИ.</p>	15

The Basis of Social and Physical Development	Basics of Artificial Intelligence	BD/EC	BAI 2223	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Basic Concepts and Processes of Research and Project Management</p>	<p>Objective: to develop competencies in the use of knowledge and practical application of artificial intelligence tools and methods, taking into account the priorities of the AI-Sana program.</p> <p>Content: Introduction to artificial intelligence (AI). Development of practical skills and abilities: apply AI tools; work with large language models (LLM); use codeless artificial intelligence platforms; generative artificial intelligence tools; image recognition; natural language processing (NLP); data visualization using AI. Have an idea of the use of AI in various fields; reveal the potential of AI through the integration of the AI-Sana program approaches.</p>	<p>Knowledge: Definition and History of Artificial Intelligence. The main directions of research in AI (machine learning, natural language processing, computer vision, robotics, expert systems, etc.). Type of AI: weak (narrow) AI, strong (general) AI, superintelligence. Philosophical and ethical aspects of AI.</p> <p>Abilities: Selection of a suitable machine learning algorithm for a specific task. Data preparation for machine learning (cleaning, preprocessing, Feature engineering). Training of machine learning models. Evaluation and optimization of productivity models. Skills: Work with data (collection, cleaning, analysis). Conducting experiments and evaluating results. Writing code in Python for implementation of AI algorithms. Data visualization. Work in a team (for group projects).</p> <p>Competence: Understanding of basic principles and methods of artificial intelligence. Ability to apply AI methods to solve practical problems. The ability to evaluate the advantages and disadvantages of different AI methods. Ability to develop and implement artificial intelligence systems. Readiness for continuous professional development in the field of IT. Awareness of ethical consequences II.</p>	15
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	БП/ТК	SShKMN2208	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Ғылым и зерттеулер мен жобаларды басқарудың негізгі ұғымдары мен процестері</p>	<p>Мақсаты: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тулғанын берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың орнықты дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Құқықтық нигилизмді еңсеру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында білім алушылардың құқықтық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа саналы көзқарасты қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқынан, сыбайлас жемқорлық моралінен, этикасынан адамгершілік турғыдан бас тарту. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл үшін қажетті дағдыларды игеру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық стандартын жасау. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы насихаттау, заңдылық, заңға құрмет идеяларын тарату. Сыбайлас жемқорлықтың табиғатын түсінуге, оның көріністерінен әлеуметтік шығындарды сезінуге, өз ұстанымын дәлелді қорғай білуге, сыбайлас жемқорлықтың көріністерін еңсеру жолдарын іздеуге бағытталған қызмет.</p>	<p>Білімі: сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет сияқты ұғымдармен танысып, қазіргі күннің құбылысы ретіндегі сыбайлас жемқорлық және оның тарихи тамырлары туралы мәлімет алады.</p> <p>Икемділігі: Тулғаны сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет тұрғысынан тәрбиелеуде отбасының ролі, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің ұлттық негіздері туралы, шетелдердегі сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру туралы мәліметтерді меңгереді.</p> <p>Дағдысы: адамның жоғары моральдық, құқықтық, саяси және басқа мәдениеттер негізінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұра білу қабілетін қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби қызметінде сүйене білу қабілеті; Қазақстанның құқықтық жүйесінің негіздері мен заңнамасын білу; қоғамның әлеуметтік даму үрдістерін білу; түрлі әлеуметтік жағдайларда жұмыс істей білу қабілеті.</p>	15
Основы общественного и физического развития	Основы антикоррупционной культуры	БД/КВ	OAK2208	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Основные понятия и процессы управления научными исследованиями и проектами</p>	<p>Цель: Формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения.</p> <p>Содержание: Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся, в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного восприятия, отношения к коррупции. Нравственное отторжение коррупционного поведения, коррупционной морали, этики. Освоение навыков, необходимых для противодействия коррупции. Создание антикоррупционного стандарта поведения. Антикоррупционная пропаганда, распространение идей законности, уважения к закону. Деятельность, направленная на понимание природы коррупции, осознание ответственности</p>	<p>Знания: познакомиться с такими понятиями, как антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях.</p> <p>Умения: Роль семьи в воспитании человека с точки зрения антикоррупционной культуры, о национальных основах антикоррупционной культуры, получает информацию о формировании антикоррупционной культуры в зарубежных странах.</p> <p>Навыки: формирует способность человека противостоять коррупции на основе высокой нравственной, правовой, политической и других культур.</p> <p>Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных</p>	15
The Basis of Social and Physical Development	Foundations of Anticorruption Culture	BD/EC	FAC2208	3	15/0/15/45/7,5/7,5	3	<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Basic Concepts and Processes of Research and Project Management</p>	<p>Purpose: Formation of an anti-corruption worldview, strong moral foundations of a personality, civic position, stable skills of anti-corruption behavior.</p> <p>Content: Overcoming legal nihilism, formation of the basics of students' legal culture in the field of anti-corruption legislation. Formation of a conscious perception/attitude towards corruption. Moral rejection of corrupt behavior, corrupt morality and ethics. Development of skills necessary to fight corruption. Development of anti-corruption standards of conduct. Anticorruption propaganda, dissemination of lawfulness and respect for the law. Activities aimed at understanding the nature of corruption, awareness of social damage caused by its manifestation, ability to</p>	<p>Knowledge: get acquainted with such concepts as anti-corruption consciousness and anti-corruption culture, get information about corruption as a modern phenomenon and its historical roots.</p> <p>Ability: The role of the family in the education of a person in terms of anti-corruption culture, on the national foundations of an anti-corruption culture, receives information about the formation of an anti-corruption culture in foreign countries.</p> <p>Skills: forms the ability of a person to resist corruption on the basis of high moral, legal, political and other cultures.</p> <p>Competence: the ability to possess social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, norms and to be guided by them in their professional activities; know the cultures of the peoples of Kazakhstan and observe their traditions; observe the foundations of the legal system and legislation of Kazakhstan, know the trends of social development of society;</p>	15

БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK

Коммуникация және дене мәдениеті	Кәсіби қазақ (орыс) тілі/	БП/Ж К	КҚ(О)Т/ 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	Пререквизиттер: қазақ тілі (1-2 курс) Постреквизиттер: өндірістік практика	Максаты: болашақ мамандарда мәтіннен қажетті ақпаратты алу, оны оқу-кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру дағдыларын қалыптастыру. Мәтіннен қажетті ақпаратты алу, оны оқу-кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру дағдыларын дамытады. Қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайына сүйене отырып, кәсіби деңгейде байланыс орнату, коммуникацияны сауатты құру қабілеттерін дамытады. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде сөйлеу тәртібі бағдарламасын құру процесінде шығармашылыққа, инновацияларға, алқалылыққа қабілеттілікке баулиды. Мазмұны: білім беру мамандарының қазақ тіліндегі әдебиетпен жұмыс жасауына.	Білімі: Қазақ тілінде өз ғылымиың терминдері мен түсініктемелерін білуі; Кәсіби эрекетінде қазақша қарым-қатынас әдеби жазуға асыру, әңгімелеу, әңгімелеу, сонымен қатар, өз ойын дәлелді білу қабілетінің болуы. Пәлемдігі: Кәсібіне байланыста жинаған қазақ тіліндегі сөздік қорды жұмыс орнында пайдаланып, өз мамандығына қатысты ой-пікірін нақты, анық жеткізу; Дағдысы: Кәсіби қазақ тілін жазбаша түрi (iс-жағдарының түрi анықтама-ақпараттық құжаттар-түсініктеме, мәлімдеме, анықтама, қызығаттық хаттарды орфографиялық, лексикалық, морфологиялық, синтаксистік нормаларды сақтай отырып сауатты жазуға тоқтыруға, т.б.) қолдану дағдысы. Құрметтілігі: Кәсіби ортада және қоғамда еркін, қазақша, орысша және ағылшынша сөйлесініз	11
Коммуникация и физическая культура	Профессиональный казахский (русский) язык/	БД/ БК	РК(Р)Ya/ 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	Пререквизиты: казахский язык (1-2 курс). Постреквизиты: Производственная практика	Цель: формирование у будущих специалистов навыков извлечения из текста необходимой информации, ее интерпретации в учебно-профессиональном общении. Развивает навыки извлечения из текста необходимой информации, ее интерпретации в учебно-профессиональном общении. Развивает способность устанавливать контакты на профессиональном уровне, грамотно строить коммуникации, исходя из целей и ситуации общения. Прививает способности к творчеству, инновациям, коллегиальности в процессе выстраивания программы речевого поведения на русском (казахском) языке в сфере профессионального общения. Содержание: позволяет специалистам образования работать с	Знание: знание терминов и понятий своей науки на казахском языке; умение реализовывать этику общения на казахском языке в профессиональной деятельности, умение говорить, говорить, участвовать в речи, аргументировать свою точку зрения. Умение: использование словарного запаса на казахском языке, собранного в зависимости от профессии, на рабочем месте, четкое, конкретное представление о своей профессии; Навыки: умения применять профессиональную письменную форму казахского языка (виды дел справочно-информационные документы-поисковика, заявления, справки, служебные письма к грамотному письму с соблюдением орфографических, лексических, морфологических, синтаксических норм и т.д.). Компетенции: Свободно коммуницировать в профессиональной среде и социуме на казахском, русском и английском языках	11
Communication and Physical Training	Professional Kazakh (Russian) Language	D / HSC	PK(R)L /2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	Pre-requisites: kazakh language (1-2 course). Post-requisites: industrial practice	Purpose: to develop the skills of future specialists in cultural and official, professional communication in the Kazakh language in the field of education. Content: allows educational specialists to work with literature in the Kazakh language, get acquainted with the conceptual apparatus used in preschool education and upbringing. In the process of learning a professional Kazakh language, students master texts in the Kazakh language in the field of preschool education, acquire competence, the ability to present the content in a narrative form. Development of skills for extracting the necessary information from the text, its interpretation in educational and professional communication.	Knowledge: knowledge of terms and concepts of their science in the Kazakh language; the ability to implement the ethics of communication in the Kazakh language in professional activities, the ability to speak, speak, participate in speech, argue their point of view. Ability: use of vocabulary in the Kazakh language, collected depending on the profession, in the workplace, a clear, clear idea of their profession; Skills: the ability to apply a professional written form of the Kazakh language (types of cases reference and information documents-explanations, statements, references, service letters to competent writing in compliance with spelling, lexical, morphological, syntactic norms, etc.). Competencies: Communicate freely in a professional environment and society in Nakazakh, Russian and English	11
Коммуникация және дене мәдениеті	Кәсіби бағытталған шетел тілі	БП/Ж К	КBSHТ/2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	4	Пререквизиттер: Қазақ әдебиеті (мектеп), Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру	Максаты: шет тілінде білім беру процесінде студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін А2 жеткілікті деңгейде және В1 базалық жеткіліктілік деңгейінде қалыптастыру. Білім алушы жалпыеуропалық құзыреттіліктің В1 деңгейінен жоғары тілдік деңгей болған кезде жалпыеуропалық құзыреттіліктің В2 деңгейіне жетеді. Мазмұны: А1, А2, В1, В2 деңгейлері халықаралық стандарттың салаларынан, тақырыптарынан, субтемаларынан және типтік қарым-қатынас жағдайларынан тұратын когнитивті-лингвомәдени кешендер түрінде ұсынылған: әлеуметтік-тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, оқу-кәсіби, Имитациялық формалар: ауызша және жазбаша қарым-	Білімі: студенттерді физикадан жалпы ғылым, ғылыми-қоспilik және арнайы мәтіндерді түсінуге және талдауға үйрету; - Студенттерге арналған Кәсіби бағытталған шет тілінң лексика-грамматикалық негіздерін кеңейту; Пәлемдігі: кәсіби және академиялық сипаттағы халықаралық қарым-қатынасқа қатысу үшін қажетті ауызша және жазбаша тілдік дағдыларды жетілдіру. - Жалпыкоммуникациялық және кәсіби міндеттерді шешу үшін қажетті сөйлеу дағдыларын, оның ішінде пікірталас жүргізу, өз қозғарсын білдіру дағдыларын дамыту; Дағдысы: студенттерді академиялық және кәсіби мақсатта шет тілін меңгеруді өз бетіне жетілдіруге дайындау; - Құндылікті және кәсіби салада көп мәдениетті қарым-қатынас жағдайында шет тілін тиімді пайдалану мақсатында Мәдениетаралық құзыреттілікті қалыптастыру	
Коммуникация и физическая культура	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД/БК	P-oYa/2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	4	Пререквизиты: казахская литература (школьная), Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиты: Инклюзивное образование	Цель: формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне А2 и уровне базовой достаточности В1. Обучающийся достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции. Содержание: Уровни А1, А2, В1, В2 представлены в виде когнитивно-лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми формами: устной и письменной коммуникации, письменных	Знание: Обучение студентов пониманию и анализу текстов общего содержания, общенаучных, научно-популярных и специальных текстов по физике; - Расширение лексико-грамматических основ профессионально ориентированного иностранного языка студентов; Умение: Совершенствование умений в области устной и письменной речи, необходимых для участия в международном общении профессионального и академического характера; - Развитие навыков речи, необходимых для решения общекоммуникативных и профессиональных задач, в том числе навыков ведения дискуссии, изложения своей точки зрения; Навыки: Подготовка студентов к самостоятельному совершенствованию по иностранному языку в академических и профессиональных целях;	
Communication and Physical Training	Professionally Oriented Foreign Language	BD/Hs C	P-oFL/2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	4	Prerequisites: Kazakh literature (school), Information and Communication Technologies Postrequisites: Inclusive Educations	Purpose: fformation of intercultural and communicative competence of students in the process of foreign language education at a sufficient level А2 and the level of basic sufficiency В1. The student reaches the level В2 of the pan-European competence if there is a language level at the start above the level В1 of the pan-European competence. Content: Levels А1, А2, В1, В2 are presented in the form of cognitive-linguocultural complexes consisting of spheres, topics, subtemes and typical situations of communication of international standard: socio-household, socio-cultural, educational and professional, modeled forms: oral and written communication, written speech works, listening. Demonstration of understanding of	Knowledge: Teaching students to understand and analyze General texts, General scientific, popular science and special texts on physics; - Expanding the lexical and grammatical foundations of a professionally oriented foreign language for students; Ability: Improvement of oral and written language skills required for participation in international communication of a professional and academic nature;; - Development of speech skills necessary for solving General communication and professional tasks, including the skills of conducting a discussion, presenting your point of view; Skills: Preparing students for independent improvement in a foreign language for academic and professional purposes;; - Formation and development of cross-cultural competence for the purpose of effective use of a foreign language in the conditions of multicultural	

МАМАҢДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES

<p>Математика ғылымдарының негіздері</p>	<p>Мамандыққа кіріспе/</p>	<p>БП/ ТҚ</p>	<p>МК/1209</p>	<p>4</p>	<p>30/0/15/50/10/15</p>	<p>1</p>		<p>Пререквизиттер: Мектеп информатика пәні Постреквизиттер: Программалау 1,2,3</p>	<p>Мақсаты: 1 курс студентін мамандық бойынша оқу жоспарының құрылымымен таныстыру; мамандық пен маманның халық шаруашылығындағы және тікелей таңдаған мамандығы саласындағы рөлі мен орнын көрсету. Мазмұны: Компьютерлік жүйелердің кіріспесі және архитектурасы. Бағдарламалық қамтамасыз ету. Адамның компьютермен әрекеттесуі. Мәліметтер базасы жүйелері. Мәліметтер қорын басқару. Табиғи шындықты модельдеу және құру саласындағы болашақ мамандық туралы түсінік қалыптастыру.</p>	<p>Білімі: компьютерлік, серверлік жабдықтар мен перифериялық құрылғылардың техникалық және пайдалану сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктерін, максаттары мен жұмыс режимдерін білу және талдау, осы құрылғыларды техникалық пайдалану ережелерін қолдану Икемділігі: ақпаратты өңдеу мен басқаруға арналған компьютерлік жүйелердің компьютерлік жабдықтауына арналған бағдарламалық қамтамасыздандыруды (бағдарламалар, бағдарламалық кешендер мен жүйелер) әзірлеу және аппараттық және бағдарламалық жасақтаманы тексеру және жондеу және бағдарламалық қамтамасыз етудің сенімділігін бағалауды қалыптастыру; Дағдысы: ақпараттық қауіпсіздіктің кәсіби әдістеріне және Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілеріне, ұйымдарда ақпараттық қауіпсіздік шараларын басқару мен бақылауға арналған ақпараттық қауіпсіздік саласындағы нормативтік-техникалық құжаттарды білетінін көрсете алуы; Құдіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалануды қалыптастыру;</p>	<p>17</p>
--	----------------------------	-------------------	----------------	----------	-------------------------	----------	--	--	---	---	-----------

Основы математических наук	Введение в специальность	БД/ KB	VS/ 1209	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Пререквизиты: Школьная дисциплина Информатика</p> <p>Постреквизиты: Программирования 1,2,3</p>	<p>Цель: Ознакомить студента-первокурсника со структурой учебного плана по специальности; показать роль и место специальности и специалиста в народном хозяйстве и непосредственно в сфере избранной специализации.</p> <p>Содержание: Введение и архитектура компьютерных систем. Программное обеспечение.. Взаимодействие человека с компьютерами. Системы базы данных. Управление базами данных. Формирования представления о будущей специальности в области моделирования и построения естественной реальности.</p>	<p>Знания: знать и анализировать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначения и режимы работы компьютерного, серверного оборудования и периферийного устройства, применять правила технической эксплуатации данных устройств</p> <p>Умения: - разрабатывать программное обеспечение средств вычислительной техники компьютерных систем обработки информации и управления (программы, программные комплексы и системы) и осуществлять тестирование и отладку аппаратно-программных средств и оценивать надежность программных и технических средств;</p> <p>Навыки: владеть профессиональными приемами защиты информации и знание нормативно-правовых актов РК, нормативно-технических документов в сфере информационной безопасности для управления и контроля мероприятий по обеспечению информационной безопасности в организациях</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	17
Fundamentals of Mathematical Science	Introduction to the Specialty	BD /EC	IS/1209	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Prerequisites: School discipline Informatics</p> <p>Postrequisites: Programming 1,2,3</p>	<p>Purpose: To familiarize the first-year student with the structure of the curriculum in the specialty; show the role and place of the specialty and specialist in the national economy and directly in the field of chosen specialization.</p> <p>Contents: Introduction and architecture of computer systems. Software.. Human interaction with computers. Database systems. Database management. Forming an idea of a future specialty in the field of modeling and construction of natural reality.</p>	<p>Knowledge: know and analyze the technical and operational characteristics, design features, purposes and modes of operation of computer, server equipment and peripheral devices, apply the rules for the technical operation of these devices</p> <p>Abilities: to develop software for computer equipment of computer systems for information processing and control (programs, software complexes and systems) and to test and debug hardware and software and assess the reliability of software and hardware;</p> <p>Skills: possess professional methods of information security and knowledge of the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan, regulatory and technical documents in the field of information security for the management and control of information security measures in organizations</p> <p>Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	17
Математика ғылымдарының негіздері	Академиялық жазу негіздері	БП/ TK	AZhN / 1209	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Пререквизиттер: Мектеп информатика пәні</p> <p>Постреквизиттер: Программалау 1,2,3</p>	<p>Мақсаты: кәсіби қызметте пайдаланылатын академиялық контент пен құжаттарды ресімдеу мен жасаудың осы қағидаларын меңгеру.</p> <p>Мақсаты: кәсіби қызметте қолданылатын академиялық мазмұнды және құжаттарды ресімдеу және жасау үшін осы ережелерді меңгеру. Мазмұны: Академиялық жазудың негізгі жанрлары (реферат, рецензия, аналитикалық шолу, ғылыми баяндама). Реферат баспа жұмысының немесе қолжазбаның мазмұнының қысқаша сипаттамасы ретінде. Аннотация құрылымы. Аннотацияның негізгі мақсаттары мен міндеттері. Реферат ғылыми ақпарат саласындағы ерекше жанр ретінде. Абстрактілі құрылым. Рефераттың негізгі мақсаттары мен міндеттері. Ғылыми және ғылыми-техникалық ақпараттық ортада реферат жасау, білімнің әртүрлі салаларындағы рефераттық журналдар. Реферат пен аннотацияның, реферат пен рецензияның, шолу рефераты мен шолу мақаласының ұқсастықтары мен айырмашылықтары. Қарау. Шолудың құрылымы, мағынасы. Ғылыми оқиға (конференция) туралы баяндама.</p>	<p>Білімі: мәліметтер базасының логикалық және физикалық құрылымын білу және анықтау, имитациялау, мәліметтер базасы мен ДКБЖ-ны орнату, конфигурациялау, орналастыру, жүргізу, жұмыс істеуін оңтайландыру, қоймалардағы үлкен деректерді бақылау, басқару және тағдау, мәліметтер қорының аппараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету;</p> <p>Кемділігі: мазмұндың функционалдығын әзірлеу және тексеру процесстерін қолдай білу, бизнес талаптарын, пайдаланушылардың талаптарын тағдау, қолданыстағы құрылымдар мен ұйымның интернет ресурстарының мазмұнын қолдау, заманауи ортадағы мобильді құрылғыларға қосымшалар әзірлеу, қолдай білу оларға арналған техникалық құжаттама;</p> <p>Дағдысы: желілік құрылғылар мен желілік бағдарламалық жасақтамаға иелік ету және қолдау, орнату және ақаулықтарды жою, яғни, инфокоммуникациялық жүйенің операциялық жүйелері мен желілік құрылғыларын орнату, конфигурациялау және қолдау мүмкіндігі, ұйымның желілік қауіпсіздігін қамтамасыз етуді қалыптастыру;</p> <p>Құзіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалануды қалыптастыру;</p>	17
Основы математических наук	Основы академического письма/	БД/ KB	OAP/ 1209	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Пререквизиты: Математика 1, Математика 2</p> <p>Постреквизиты: Программирования 1,2,3</p>	<p>Цель: овладение настоящими правилами оформления и создания академических контента и документов, используемые в профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Основные жанры академического письма (реферат, отзыв, аналитический обзор, научное сообщение). Аннотация как краткая характеристика содержания произведения печати или рукописи. Структура аннотации. Основные цели и задачи аннотирования. Реферат как особый жанр сферы научной информации. Структура реферата. Основные цели и задачи реферирования. Реферирование в научной и научно-технической информационной среде, реферативные журналы по различным областям знания. Сходство и отличие реферата и аннотации, реферата и рецензии, обзорного реферата и обзорной статьи. Рецензия. Структура, значение рецензии. Сообщение о научном событии (конференции).</p>	<p>Знания: знать и определять, моделировать логическую и физическую структуру базы данных, осуществлять установку, настройку, развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных и СУБД, проводить мониторинг, управлять и анализировать большие данные в хранилищах, обеспечивать информационную безопасность БД;</p> <p>Умения: уметь и поддерживать процессы разработки и тестирования функциональности контентов, анализировать бизнес-требования, требования пользователей, поддерживать существующие структуры и содержание интернет-ресурсов организации, разработка приложения для мобильных устройств в современных средах, умение сопровождения и ведения технической документации к ним;</p> <p>Навыки: владеть и обслуживать, осуществлять монтаж и устранять ошибки сетевых устройств и сетевых программных обеспечений, т.е. умение устанавливать, конфигурировать и поддерживать операционные системы и сетевые устройства инфокоммуникационной системы, обеспечивать сетевую безопасность организации;</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	17

Fundamentals of Mathematical Science	Fundamentals of academic writing	BD /EC	FAW/ 1209	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Prerequisites: School discipline Informatics</p> <p>Postrequisites: Programming 1,2,3</p>	<p>Goal: mastery of these rules for the design and creation of academic content and documents used in professional activities.</p> <p>Contents: Main genres of academic writing (abstract, review, analytical review, scientific report). Abstract as a brief description of the content of a printed work or manuscript. Annotation structure. The main goals and objectives of annotation. Abstract as a special genre in the field of scientific information. Abstract structure. The main goals and objectives of abstracting. Abstracting in the scientific and scientific-technical information environment, abstract journals in various fields of knowledge. The similarities and differences between an abstract and annotation, an abstract and a review, a review abstract and a review article. Review. Structure, meaning of the review. Report on a scientific event (conference).</p>	<p>Knowledge: know and define, simulate the logical and physical structure of the database, install, configure, deploy, maintain, optimize the functioning of databases and DBMS, monitor, manage and analyze big data in storages, ensure the information security of the databases;</p> <p>Abilities: be able to and support the processes of developing and testing the functionality of content, analyze business requirements, user requirements, maintain the existing structures and content of the organization's Internet resources, develop applications for mobile devices in modern environments, the ability to maintain and maintain technical documentation for them;</p> <p>Skills: own and maintain, install and troubleshoot network devices and network software, i.e. the ability to install, configure and maintain operating systems and network devices of the infocommunication system, ensure the network security of the organization;</p> <p>Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	17
Математика ғылымдарының негіздері	Математикалық талдау/	БП/ЖК	МТ/ 2203	4	30/0/15/50/10/15	4	<p>Пререквизиты: мектеп математика курсы</p> <p>Постреквизиты: математический анализ (II)</p>	<p>Мақсаты: Оқушылардың басқа математикалық пәндерді оқуға қажетті логикалық ойлауын және математикалық мәдениетін дамыту.</p> <p>Мазмұны: Жыны теориясы. Нақты сандар және олармен жұмыс. Функция туралы түсінік. Функцияның анықталу облысы және мәндері. Функцияның графигін салу. Функциялардың түрлері. Сан тізбегі. Реттілік пен функция шегінің анықтамасы. Функцияның шектері туралы теоремалар. Монотонды функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігінің анықтамасы және қасиеттері. Үзілссіз функцияларға арифметикалық амалдар. Элементар функциялардың үзіліссіздігі. Функцияның туындысын анықтау. Туындылар кестесі. Дифференциалды.</p>	<p>Білімі: нақты сандар жиыны және олардың қасиеттері туралы; Сан тізбегі, тізбек шегі; Функция және олардың түрлері, функцияның нүктелері шегі, функцияның дифференциалы мен туындысы туралы, функцияны толық зерттеу.</p> <p>Исемділігі: Нақты сандар және оларға амалдар қолдану; Сан тізбегінің шегіне берілген есептерді шығару; Туындының көмегімен функцияны толық зерттеу, графигін салуды орындау.</p> <p>Дағдысы: математикалық анализ курсында берілген есептерді шешу және зерттеу әдістерін менере білу; алған білімдерін нақты жағдайларда қолдана білу</p> <p>Құзіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;</p>	11
Основы математических наук	Математический анализ/	БП/ЖК	МА/2203	4	30/0/15/50/10/15	4	<p>Пререквизиты: школьный курс математики</p> <p>Постреквизиты: математический анализ (II)</p>	<p>Цель: Развитие логического мышления и математической культуры учащихся, необходимых для изучения других математических дисциплин.</p> <p>Содержание: Теория множеств. Действительные числа и работа над ними. Понятие функции. Область определения и значений функции. Построение графика функции. Виды функций. Числовые последовательности. Определение предела последовательности и функции. Теоремы о пределах функции. Предел монотонной функции. Определение и свойства непрерывности функции. Арифметические операции над непрерывными функциями. Непрерывность элементарных функций. Определение произведения функции. Таблица производных. Дифференциал.</p>	<p>Знания: о множестве действительных чисел и их свойствах; о последовательности чисел, пределе цепей; о функции и их видах, о пределе функции в точке, о дифференциале и производной функции, о функции в целом.</p> <p>Умения: применять действительные числа и операции над ними; решать задачи на предел числовой последовательности; выполнять с помощью производной полное изучение функции и построение ее графика.</p> <p>Навыки: владение методами исследования и решения задач, заданных в курсе математического анализа; уметь применять полученные знания в конкретных ситуациях</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теории, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	11
Fundamentals of Mathematical Science	Mathematical Analysis	BD /Hsc	MA/2203	4	30/0/15/50/10/15	4	<p>Prerequisites: school math course</p> <p>Postrequisites: mathematical analysis (II)</p>	<p>Goal: Development of logical thinking and mathematical culture of students necessary for studying other mathematical disciplines.</p> <p>Contents: Set theory. Real numbers and working on them. The concept of function. The domain of definition and values of a function. Graphing a function. Types of functions. Number sequences. Definition of sequence and function limit. Theorems on the limits of a function. Limit of a monotonic function. Definition and properties of continuity of a function. Arithmetic operations on continuous functions. Continuity of elementary functions. Determination of the product of a function. Table of derivatives. Differential.</p>	<p>Knowledge: direction of activity of public organizations in the upbringing of children, planning of the system of educational work, presentation of motivated, specific educational issues, taking into account the age and individual characteristics of students and children's groups.;</p> <p>Ability: teaching staff and organization of students' education</p> <p>Skills: use various forms, methods and techniques of education;</p> <p>Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	11
Математика ғылымдарының негіздері	Алгебра және геометрия/	БП/ЖК	AG/ 2204	4	30/0/15/50/10/15	3	<p>Пререквизиттер: Мектеп математика курсы</p> <p>Постреквизиттер: математикалық логика және дискретті математика</p>	<p>Мақсаты: болашақ мамандардың қазіргі заманғы жүйелерді талдау, басқару және бағдарламалау кезінде математикалық аппараттар мен математикалық әдістерді қолдану білімі мен қабілетін қалыптастыру, аппараттық-техникалық жүйелерді математикалық модельдеу және талдау әдістерін игеру.</p> <p>Мазмұны: Векторлық және сызықтық алгебра. Матрицалар мен детерминанттар. Екінші және үшінші ретті анықтауыштар және олардың қасиеттері. Кәмететке толмағандар және алгебралық толықтырулар. Векторлар және векторлардағы сызықтық операциялар. Сызықтық тендеулер жүйесі. Сызықтық операторлар. Меншікті векторлар және сызықтық операторлардың меншікті мәндері. Қарапайым дифференциалдық тендеулер. Бірінші ретті дифференциалдық тендеулер. Жоғары ретті дифференциалдық тендеулер.</p>	<p>Білімі: сызықты алгебра, тендеулер жүйелерінің теориясы, матрицалар мен анықтауыштар теориясы, комплекс сандарға қолданылатын негізгі амалдар, сызықтық кеңістік ұғымы, оның өлшемі, базис және вектордың координаттары, сызықтық операторлар теориясын білуі.</p> <p>Білетіндігі: сызықты алгебра есептерін шешу тәсілдері қалыптасу тие</p> <p>Дағдысы: анықтауыштар мен матрицаларға амалдар қолдану, сызықты және Евклид кеңістіктері, сызықты түрлендірулер, квадрат пішін, кері матрица, сызықты тендеулер жүйелерін шешу әдістері білімдері мен дағдысы қалыптасалды</p> <p>Құзіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;</p>	1

Основы математических наук	Алгебра и геометрия/	БД/ ВК	AG/ 2204	4	30/0/15/50/10/15	3	<p>Пререквизиты: школьный курс математики.</p> <p>Постреквизиты: математическая логика и дискретная математика</p>	<p>Цель: формирование знаний и умения применять математический аппарат и математические методы при анализе, управлении и программировании современных систем, освоение методов математического моделирования и анализа информационно-технических систем.</p> <p>Содержание: Векторная и линейная алгебра. Матрицы и определители. Определители второго и третьего порядков и их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Векторы и линейные операции над векторами. Системы линейных уравнений. Линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения линейных операторов. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения</p>	<p>Знания: новейшие достижения математики в науке, методы решения матриц, методы решения систем линейных уравнений, нахождение корней комплексных чисел</p> <p>Умения: решать алгебраические уравнения и системы уравнений, решать задачи, связанные с линейной зависимостью и линейной независимостью системы векторов, разрабатывать правильную стратегию решения поставленных задач для достижения наилучшего конечного результата.</p> <p>Навыки: навыками логического мышления при решении теоретических и научных задач.</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	1
Fundamentals of Mathematical Science	Algebra and Geometry	BD / HSc	AG/ 2204	4	30/0/15/50/10/15	3	<p>Prerequisites: the school course of mathematics.</p> <p>Post-requisites: mathematical logic and discrete mathematics</p>	<p>Purpose: formation of knowledge and ability of future specialists to apply mathematical apparatus and mathematical methods in the analysis, management and programming of modern systems, mastering methods of mathematical modeling and analysis of information technology systems.</p> <p>Contents: Vector and linear algebra. Matrices and determinants. Determinants of the second and third orders and their properties. Minors and algebraic complements. Vectors and linear operations on vectors. Systems of linear equations. Linear operators. Eigenvectors and eigenvalues of linear operators. Ordinary differential equations. Differential equations of the first order. Higher-order differential equations.</p>	<p>Knowledge: the latest achievements of mathematics in science, methods for solving matrices, methods for solving systems of linear equations, finding the roots of complex numbers</p> <p>Abilities: solve algebraic equations and systems of equations, solve problems related to linear dependence and linear independence of the system of vectors, develop a correct strategy for solving the problems in order to achieve the best final result.</p> <p>Skills: skills and logical thinking in solving theoretical and scientific problems.</p> <p>Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	1
Математика ғылымдарының негіздері	Компьютерлік математика (MathCad, MatLab)	БП/ ТК	КММСМЛ/ 3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиттер: «Алгебра және геометрия» «Математикалық талдау»</p> <p>Постреквизиттер: іс-тәжірибелер; дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: MathCAD және MATLAB сияқты соңғы компьютерлік математикалық жүйелерді, соның ішінде кеңейтім пакеттерін оқу.</p> <p>Мазмұны: Simulink имитациялық ортасында жұмыс істеу негіздері. Күрделі ғылыми және инженерлік есептерді шешу. Компьютерлік математикалық жүйелердегі математикалық есептерді шешу әдістері. Электрондық құжаттарды пішімдеу. Бағдарламаларды жөндеу әдістері.</p>	<p>Білімі: есептеу математикасының есептерін шешуге арналған математикалық бағдарламалық жасақтаманың мүмкіндіктерін білу; заманауи математикалық құралдарды түсіну, жетілдіру және қолдануды білу;</p> <p>Икемділігі: Есептеу математикасы мәселелерін шешу үшін бағдарламалық пакеттердің мүмкіндіктерін қолдана білу; заманауи математикалық құралдарды түсіну, жетілдіру және қолдануды меңгеру.</p> <p>Дағдысы: әр түрлі тақырыптық мәселелерді шешуге арналған бағдарламалық жасақтаманың тиімділігін талдау, жобалау, енгізу, сапасын бағалау дағдыларын көрсету, олардың педагогикалық шеберліктерін дамытуға ұмтылу дағдыларын қалыптастыру;</p> <p>Құзіреттілігі: математика және ақпараттық технологиялар саласындағы негізгі білімге ие болу, негізгі ұғымдарды, заңдылықтарды түсіндіре және қолдана білу, оларды математикалық есептер шығаруда қолдана білу, нәтижелерді талдау және қорытынды жасау, зерттеу қызметін табысты жүзеге асыру қабілеті;</p>	17

Основы математических наук	Компьютерная математика (MathCad, MatLab)	БД/ KB	KMMCML/ 3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиты: «Алгебра и геометрия», «математический анализ».</p> <p>Постреквизиты: различные практики; дипломная работа.</p>	<p>Цель: Изучение новейших систем компьютерной математики, таких как MathCAD и MATLAB, включая пакеты расширения.</p> <p>Содержание: Основы работы в среде имитационного моделирования Simulink. Решение сложных научных и инженерных задач. Методы решения математических задач в системах компьютерной математики. Форматирование электронных документов. Методы отладки программ.</p>	<p>Знания: знать возможности математических пакетов прикладных программ для решения задач вычислительной математики; понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.</p> <p>Умения: Уметь применять возможности пакетов прикладных программ для решения задач вычислительной математики; понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки выбора проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях, стремиться к развитию своего педагогического мастерства;</p> <p>Компетенции: способность владеть базовыми знаниями в области математики и информационной технологии, уметь объяснять и применять основные понятия, законы, применять их при решении математических задач, анализировать результаты и делать выводы, успешно осуществлять исследовательскую деятельность;</p>	17
Fundamentals of Mathematical Science	Computer Mathematics (MathCad, MatLab)	BD /EC	CMMTML /3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Prerequisites: "Algebra and geometry", "mathematical analysis".</p> <p>Postrequisites: professional practice; diploma work.</p>	<p>Goal: Studying the latest computer mathematics systems, such as MathCAD and MATLAB, including extension packages.</p> <p>Contents: Basics of working in the Simulink simulation environment. Solving complex scientific and engineering problems. Methods for solving mathematical problems in computer mathematics systems. Formatting electronic documents. Methods for debugging programs.</p>	<p>Knowledge: know the capabilities of mathematical software packages for solving problems of computational mathematics; understand, improve and apply modern mathematical tools.</p> <p>Abilities: Be able to use the capabilities of applied software packages to solve problems of computational mathematics; understand, improve and apply modern mathematical tools</p> <p>Skills: demonstrate the skills of choosing design, implementation, quality assessment and analysis of the effectiveness of software for solving problems in various subject areas, strive to develop their pedagogical skills;</p> <p>Competencies: the ability to possess basic knowledge in the field of mathematics and information technology, to be able to explain and apply basic concepts, laws, apply them in solving mathematical problems, analyze results and draw conclusions, successfully carry out research activities;</p>	17
Математика ғылымдарының негіздері	Есептеу математикасына кіріспе	БП/ ТК	EMK/ 3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиттер: «Алгебра және геометрия» «Математикалық талдау»</p> <p>Постреквизиттер: іс-тәжірибелер; дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: студенттерде өндірістік қызметте есептеу математикасының әдістерін қолдану бойынша жеткілікті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру, оның ішінде оларды компьютерде бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу.</p> <p>Мазмұны: Қолданбалы математика пәніне кіріспе. Қателер теориясы. Сызықтық алгебралық тендеулер жүйесі (SLAE). SLAE шешу әдістері. Итеративті әдістер. Сызықтық емес алгебралық тендеулерді шешудің сандық әдістері. Функцияның интерполяциясы. Сандық интегралдау. Коши есептерін шығарудың сандық әдістері. Эксперименттік мәліметтерді өңдеу әдістері.</p>	<p>Білімдер: экономикалық мәселелерді шешудің математикалық әдістерін біледі; экономикалық және математикалық модельдерді шешуге арналған бағдарламалық пакеттерді біледі.</p> <p>Икемділігі: экстремалды есептердің математикалық модельдерін құра алады; шешімнің белгілі әдістерін қолдану, қорытынды жасау; экономиканың нақты мәселелеріне қатысты экстремалды мәселелерді шешудің алгоритмдерін іске асырудың практикалық дағдыларын меңгеру.</p> <p>Дағдылар: экономиканың нақты мәселелеріне қатысты экстремалды мәселелерді шешудің алгоритмдерін іске асырудың практикалық дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құдіреттілігі: математика және ақпараттық технологиялар саласындағы негізгі білімге ие болу, негізгі ұғымдарды, заңдылықтарды түсіндіре және қолдана білу, оларды математикалық есептер шығаруда қолдана білу, нәтижелерді талдау және қорытынды жасау, зерттеу қызметін табысты жүзеге асыру қабілеті;</p>	18
Основы математических наук	Введение в вычислительную математику	БД/ KB	VVM/3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиты: «Алгебра и геометрия», «математический анализ».</p> <p>Постреквизиты: различные практики; дипломная работа.</p>	<p>Цель: формирование у студентов достаточных теоретических знаний и практических навыков по использованию методов вычислительной математики в производственной деятельности, в том и числе, при их программной реализации на компьютерах.</p> <p>Содержание: Введение в дисциплину прикладная математика. Теория погрешностей. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения СЛАУ. Итерационные методы. Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Интерполяция функций. Численное интегрирование. Численные методы решения задач Коши. Методы обработки экспериментальных данных.</p>	<p>Знания: знает математические методы решения экономических задач; пакеты прикладных программ для решения экономико-математических моделей.</p> <p>Умения: умеет составлять математические модели экстремальных задач; использовать известные методы решения, делать выводы; приобрести практические навыки реализации алгоритмов решения экстремальных задач применительно к конкретным задачам экономики.</p> <p>Навыки: демонстрировать практические навыки реализации алгоритмов решения экстремальных задач применительно к конкретным задачам экономики</p> <p>Компетенции: способность владеть базовыми знаниями в области математики и информационной технологии, уметь объяснять и применять основные понятия, законы, применять их при решении математических задач, анализировать результаты и делать выводы, успешно осуществлять исследовательскую деятельность;</p>	18

Fundamentals of Mathematical Science	Introduction to Computational Mathematics	BD /EC	ICM /3210	6	30/0/15/50/10/15	5	<p>Prerequisites: "Algebra and geometry", "mathematical analysis", professional practice; diploma work.</p>	<p>Goal: to develop in students sufficient theoretical knowledge and practical skills in using methods of computational mathematics in production activities, including their software implementation on computers.</p> <p>Contents: Introduction to the discipline of applied mathematics. Theory of errors. Systems of linear algebraic equations (SLAEs). Methods for solving SLAEs. Iterative methods. Numerical methods for solving nonlinear algebraic equations. Function interpolation. Numerical integration. Numerical methods for solving Cauchy problems. Methods for processing experimental data.</p>	<p>Knowledge: knows mathematical methods for solving economic problems; software packages for solving economic and mathematical models.</p> <p>Skills: is able to compose mathematical models of extreme problems; use well-known solution methods, draw conclusions; to acquire practical skills in the implementation of algorithms for solving extreme problems in relation to specific problems of the economy.</p> <p>Skills: has practical skills in implementing algorithms for solving extreme problems in relation to specific problems of the economy</p> <p>Competencies: the ability to possess basic knowledge in the field of mathematics and information technology, to be able to explain and apply basic concepts, laws, apply them in solving mathematical problems, analyze results and draw conclusions, successfully carry out research activities;</p>	18
Математика ғылымдарының негіздері	Компьютерлік инженерлеу негіздері	КП/Т К	KIN/2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: «Алгебра және геометрия» «Математикалық талдау»</p> <p>Постреквизиттер: Кәсіптік іс-тәжірибелер; дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: Бағдарламалық инженерияның негізгі процестері; бағдарламалық құралдардың жобаларын басқару әдістері; алгоритмдердің күрделілігін бағалау әдістері мен құралдары.</p> <p>Мазмұны: бағдарламалық құралдардың өмірлік циклінің модельдері мен негізгі процестері; түрлі деңгейдегі қолданбалы саланы талдау әдістері; бағдарламалық инженерия саласындағы ақпаратты пайдалану, қорыту және талдаудың негізгі тәсілдері; бағдарламалық инженерия саласындағы міндеттерді шешу кезінде ұжымдық жұмысты ұйымдастырудың негізгі әдістері қарастырылады.</p>	<p>Білімі: компьютерлік инженериямен байланысты қиындтарды білуге, кіріктірілген микроконтроллерлерге арналған бағдарламалық жасақтама мен микробағдарламалық жасақтамамы, ультра масштабты интегралды микросемаларды, аналогтық датчиктерді, аралас сигнал такталарын жобалауды және операциялық жүйелерді дамытуды қамтиды;</p> <p>Ісемділігі: электр қозғалтқыштары, байланыс жүйелері және датчиктер сияқты электр жүйелерін басқару және бақылау үшін сандық жүйелерді пайдалануға негізделген робототехникаға арналған зерттеулер бойынша жұмыс істей білу</p> <p>Дағдысы: ақпаратты жинау, сақтау, оңдеу, беру, талдау және бағалау әдістері мен процестеріне не болу, оны шешімдер қабылдау үшін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін компьютерлік технологияларды білуді қалыптастыру;</p> <p>Құйретгілігі: тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	17
Основы математических наук	Основы компьютерной инженерии/	ПД/КВ	ОК/ 2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиты: «Алгебра и геометрия», «математический анализ»</p> <p>Постреквизиты: профессиональная практика; дипломная работа.</p>	<p>Цель: Изучение основных процессов программной инженерии и методов управления проектами программных средств.</p> <p>Содержание: Методы и средства оценки сложности алгоритмов. Модели и основные процессы жизненного цикла программных средств. Методы анализа прикладной области на различных уровнях. Основные способы использования, обобщения и анализа информации в области программной инженерии. Методы организации коллективной работы при решении задач в программной инженерии.</p>	<p>Знания: знать задачи, связанные с компьютерной инженерией, включают написание программного и микропрограммного обеспечения для встраиваемых микроконтроллеров, проектирование сверхбольших интегральных схем, аналоговых датчиков, плат смешанных сигналов, а также разработку операционных систем;</p> <p>Умения: уметь работать над исследованиями для робототехники, которые опираются на использовании цифровых систем для управления и контроля электрических систем, таких как двигатели, системы связи и датчики</p> <p>Навыки: владеть методами и процессами сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений</p> <p>Компетенции: использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности алгоритма решения прикладных задач</p>	17

Fundamentals of Mathematical Science	Computer Engineering Basics	PD/EC	CEB/2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Prerequisites: "Algebra and geometry", "mathematical analysis"</p> <p>Postrequisites: professional practice; diploma work.</p>	<p>Purpose: The main processes of software engineering are considered; software project management methods.</p> <p>Content: methods and means of assessing the complexity of algorithms; models and basic processes of the software life cycle; methods of analysis of the applied field at various levels; main ways of using, summarizing and analyzing information in the field of software engineering; basic methods of organizing teamwork in solving problems in the field of software engineering.</p>	<p>Knowledge: know the challenges associated with computer engineering, include writing software and firmware for embedded microcontrollers, designing ultra-large-scale integrated circuits, analog sensors, mixed signal boards, and developing operating systems;</p> <p>Abilities: be able to work on research for robotics that relies on the use of digital systems to control and monitor electrical systems such as motors, communication systems, and sensors</p> <p>Skills: own the methods and processes of collecting, storing, processing, transferring, analyzing and evaluating information using computer technologies that provide the ability to use it for decision-making</p> <p>Competencies: to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	17
Математика ғылымдарының негіздері	Желілік ойындарды бағдарламалау	КП/Т К	JOB 2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Преквизиттер: «Алгебра және геометрия» «Математикалық талдау»</p> <p>Постреквизиттер: Кәсіптік іс-тәжірибелер; дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: екі өлшемді және үш өлшемді компьютерлік ойындарды бағдарламалау саласындағы түсініктер, білімдер, дағдылар мен дағдылар жүйесін қалыптастыру</p> <p>Мазмұны: Компьютерлік ойындарды дамыту негіздері. Ойын құрылымы және оқиғаларды бағдарламалау. Процедуралық мазмұнды генерациялау алгоритмдері. Ойындық жасанды интеллект. Компьютерлік ойындар және дамыту.</p>	<p>Білімі: компьютерлік ойындарды бағдарламалауға арналған C ++, Python, Java танымал бағдарламалау тілдерін білу;</p> <p>Икемділігі: әр түрлі бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, өзіңіздің компьютерлік ойындарыңызды құра білу;</p> <p>Дағдысы: C ++, Python, Java бағдарламалау дағдыларын меңгеру;</p> <p>Құзіреттілігі: тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	17
Основы математических наук	Программирование сетевых игр	ПД/КВ	PSI/2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Преквизиты: «Алгебра и геометрия», «математический анализ»</p> <p>Постреквизиты: профессиональная практика; дипломная работа.</p>	<p>Цели: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области программирования двухмерных и трехмерных компьютерных игр</p> <p>Содержание: Основы разработки компьютерных игр. Структура игры и событийное программирование. Алгоритмы процедурной генерации контента. Игровой искусственный интеллект. Компьютерные игры и разработка.</p>	<p>Знания: знать популярные языки программирования C++, Python, Java для программирования компьютерных игр;</p> <p>Умения: уметь создавать собственные компьютерные игры с навыками разных языков программирования;</p> <p>Навыки: владеть навыками программирования на языках C++, Python, Java ;</p> <p>Компетенции: использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма решения прикладных задач</p>	17

Fundamentals of Mathematical Science	Network game programming	ChD/E C	NGP/2211	4	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Prerequisites: "Algebra and geometry", "mathematical analysis"</p> <p>Postrequisites: professional practice; diploma work.</p>	<p>Goals: formation of a system of concepts, knowledge, abilities and skills in the field of programming two-dimensional and three-dimensional computer games</p> <p>Contents: Basics of computer game development. Game structure and event programming. Algorithms for procedural content generation. Gaming artificial intelligence. Computer games and development.</p>	<p>Knowledge: know the popular programming languages C ++, Python, Java for programming computer games;</p> <p>Abilities: be able to create your own computer games with the skills of different programming languages;</p> <p>Skills: possess programming skills in C ++, Python, Java;</p> <p>Competencies: to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of</p>	17
Математика ғылымдарының негіздері	Физика/	БП/ЖК	Fiz/3205	5	15/15/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Қазіргі заман физикасының негізгі принциптері, философиясы.</p> <p>Постреквизиттер: Ғылым и – зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру.</p>	<p>Мақсаты: студенттерді физиканың негізгі заңдарымен және олардың кейінгі кәсіби қызметінде туындайтын мәселелерді шешуде қолдану мүмкіндіктерімен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Кинематика. Трансляциялық қозғалыс динамикасы. Жұмыс. Энергия. Айналмалы қозғалыс динамикасы. Импульс моменті. Механикалық тербелістер. Тамаша гармоникалық осциллятор. Қатты орта механикасының элементтері. Релятивистік механика. Газдардың молекулалық-кинетикалық теориясы. Термодинамика негіздері. Электростатика. Электр сыйымдылығы. Магнитостатика. Электромагниттік индукция. Толқындар. Жарықтың интерференциясы, дифракциясы және поляризациясы. Жылу сәулелену заңдары.</p>	<p>Білімі: физика курсының құрылымы мен мазмұнының ғылыми және психология - педагогтық негіздерін студенттерді оқып үйренуі, олардың өзара байланысты түсінуі; Студенттерді мектептегі оқыту бағдарламасымен, жоспарларымен, стандартқа сай біліммен қамтамасыз ету, оқыту әдістемесі және құралдарымен қаруландыру;</p> <p>Икемділігі: Физиканы оқыту процесінде ғылыми жаратылыстану дүниетанымдылығының жалпы адамзат мәдениетінің құраушысы ретінде көрсететін білімдерді қалыптастыру; Оқу жоспарына сай оқыту сабақтарын жоспарлауға студенттерді дағдыландыру, физиканың пәнаралық байланыстарын ескеру;</p> <p>Дағдысы: Дидактикалық материалдың ғылыми-әдістемелік талдауын жүргізу шеберлігіне дағдылану, оқу орнының бағытын және оқу материалының ерекшелігін ескере отырып, әдістемелік тәсілдерді таңдау, пән бойынша оқу - тәрбие жұмысын жоспарлау; Физикалық жерлерменгі жүргізуде магистранттарды техникалық оқу құралдары мен компьютерді пайдаланудың дағдыларын қалыптастыру; Студенттерді жалпы орта білім беру және кәсіптік білім беру мектептерінде сабақ жүргізе алу</p> <p>Құпреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;</p>	2
Основы математических наук	Физика/	БД/ВК	Fiz/3205	5	15/15/15/50/10/15	5	<p>Пререквизиты: основные принципы современной физики, философия.</p> <p>Постреквизиты: планирование и организация научно-исследовательской работы.</p>	<p>Цель: ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Кинематика. Динамика поступательного движения. Работа. Энергия. Динамика вращательного движения. Момент импульса. Механические колебания. Идеальный гармонический осциллятор. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика. Молекулярно-кинетическая теория газов. Основы термодинамики. Электростатика. Электроёмкость. Магнитостатика. Электромагнитная индукция. Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света. Законы теплового излучения.</p>	<p>Знание: изучение студентами научных и психолого - педагогических основ структуры и содержания курса физики, понимание их взаимосвязи; обеспечение студентов программой, планами, стандартами школьного обучения, оснащение методикой и средствами обучения;</p> <p>Умение: формирование знаний, отражающих естественнонаучное мировоззрение как составляющая общечеловеческой культуры в процессе обучения физике; умение планировать учебные занятия в соответствии с учебным планом, учитывать межпредметные связи физики;</p> <p>Навыки: овладения навыками проведения научно-методического анализа дидактического материала, выбора методических приемов с учетом направленности учебного заведения и специфики учебного материала, планирования учебно - воспитательной работы по дисциплине; формирования навыков использования магистрантами технических средств обучения и компьютера в проведении физического эксперимента; умения вести занятия в школах общего среднего образования и профессионального образования студентов</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	2

Fundamentals of Mathematical Science	Physics	BD / HsC	Phis /3205	5	15/15/15/50/10/15	5	<p>Prerequisites: basic principles of modern physics, philosophy. Postrequisites: planning and organization of research work.</p>	<p>Purpose: familiarization of students with the basic laws of physics and the possibilities of their application in solving problems arising in their subsequent professional activities. Contents: Kinematics. The dynamics of translational motion. Work. Energy. Dynamics of rotational motion. The moment of the pulse. Mechanical vibrations. An ideal harmonic oscillator. Elements of continuum mechanics. Relativistic mechanics. Molecular kinetic theory of gases. Fundamentals of thermodynamics.</p>	<p>Knowledge: students study the scientific and psychological - pedagogical foundations of the structure and content of the physics course, understanding their relationship; providing students with programs, plans, standards of school education, equipment with methods and teaching tools; Ability: formation of knowledge that reflects the natural science worldview as a component of universal culture in the process of teaching physics; ability to plan training sessions in accordance with the curriculum, take into account intersubject connections of physics; Skills: the skills of the scientific-methodical analysis of teaching material, choice of methods, taking into account the orientation of the institution and the specific training material, planning of educational work in the discipline; formation of skills of use to students of technical training and conducting a physical experiment; the ability to conduct classes in schools of General secondary education and vocational education students Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	2
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Программалау 1	БП/ ТК	P1/ 1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Пререквизиттер: Информатика; Мамандыққа кіріспе, АКТ, Объектіге-бағытталған бағдарламалау. Постреквизиттер: C# бағдарламалау тілі, Python тілінде бағдарламалау, Мобильді қосымшаларды әзірлеу және қолдану</p>	<p>Мақсаты: Алгоритмдер мен бағдарламаларды құру технологияларын, әр түрлі режимде компьютерде есептерді жөндеу және шешу әдістерін меңгеру. Мазмұны: C++ деректерінің негізгі түрлері: символдық, логикалық, сандық. Sizeof функциясы берілген түрдегі айнымалы үшін бөлінген жад көлемін анықтауға арналған. C++ тілінде программа құрылымы. Консольге ақпаратты енгізу/шығаруды ұйымдастырудың екі жолы: пішімделген және ағындық. Негізгі арифметикалық амалдар. Кітапхана math.h математикалық функциялар. Функция және процедура туралы түсінік. C++ тіліндегі функция құрылымы. Void деп теріңіз. Функциядан шығу нүктесі, қайтару операторын пайдалану. Функцияға аргументтерді беру жолдары. Функциялық полиморфизм. Массивтермен жұмыс істейтін функциялардың сипаттамасы. Рекурсивті функция туралы</p>	<p>Білімі: Есептерді шешу алгоритмдерін қалай құруды білу; Икемділігі: C++-да бағдарламалауда практикалық дағдыларды қолдану; қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету мәселелерін қамтитын бағдарламаларды әзірлеуді меңгеру Дағдысы: Бағдарлама құру методологиясы, қолданылатын жобалау және бағдарламалау технологиясы туралы түсінік қалыптастыру және машықтандыруды қалыптастыру. Құрметтілігі: Арнайы дайындық жағдайында математика мен информатиканы оқуыңды теориялық негіздері мен әдістерін білу; стандартты емес жағдайларда тез және дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі; тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	6
Основы программирования и базы данных	Программирование 1	БД/ КВ	P1/1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Пререквизиты: Информатика; Введение в специальность, ИКТ, Объектно-ориентированное программирование Постреквизиты: Программирование на языке C#, Программирование на языке Python, Разработка и использование мобильных приложений</p>	<p>Цель: Овладение технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах. Содержание: Базовые типы данных C++; символичный, логический, числовые. Функция sizeof для определения объема памяти, выделяющейся под переменную заданного типа. Структура программы на языке C++. Два способа организации ввода/вывода информации на консоль: форматированный и потоковый. Основные арифметические операции. Библиотека math.h математических функция. Понятие функции и процедуры. Структура функции на языке C++. Тип void. Точка выхода из функции, использование оператора return. Способы передачи аргументов в функцию. Полиморфизм функций. Описание функций, работающих с массивами. Понятие рекурсивной функции. Решение задач на внешние функции.</p>	<p>Знания: знать основных операторов данного языка программирования, изучение особенностей структурной, модульной, объектно-ориентированной формы технологии; Умения: уметь применять практические навыки в программировании на C++; Уметь создавать алгоритмы решения задач; Навыки: демонстрировать навыки разрабатывать программы, охватывающие вопросы прикладного программного обеспечения. формирование умений и навыков построения программ сложных математических задач с использованием основных операторов данного языка программирования Компетенции: Знание теоретических основ и методов преподавания математики и информатики в условиях профильного обучения; умение быстро и правильно принять решение в нестандартных ситуациях; использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по</p>	6
Fundamentals programming and Databases	Programming 1	BD /EC	P1 /1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Prerequisites: Informatics; Introduction to the specialty, ICT, Object-oriented Programming Postrequisites: Programming Language C#, Programming in Python, Development and Use of Mobile Applications</p>	<p>Goal: Mastery of technologies for developing algorithms and programs, methods of debugging and solving problems on a computer in various modes. Contents: Basic C++ data types: symbolic, logical, numeric. The sizeof function to determine the amount of memory allocated for a variable of a given type. Program structure in C++. Two ways to organize input/output of information to the console: formatted and streaming. Basic arithmetic operations. Library math.h mathematical functions. The concept of function and procedure. Function structure in C++. Type void. Exit point from a function, use of the return statement. Ways to pass arguments to a function. Function polymorphism. Description of functions that work with</p>	<p>Knowledge: To be able to create algorithms for solving problems; Abilities: to apply practical skills in C++ programming; Skills: to develop programs covering issues of applied software. Competencies: Knowledge of the theoretical foundations and methods of teaching mathematics and computer science in the context of specialized training; the ability to quickly and correctly make a decision in non-standard situations; to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	6

Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Бағдарламалау негіздері	БП/TK	BN/1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Python тілінде бағдарламалау, АКТ</p> <p>Постреквизиттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелдеу, Өндірістік практика</p>	<p>Максаты: Студенттер арасында бағдарламалау саласындағы негізгі білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Бағдарламалау негіздері. Алгоритм құрылымдары. Алгоритмдерді сипаттау әдістері. Алгоритм құрудың құрылымдық тәсілі. Бағдарламалау тілдері: автокодтар, ассемблерлер, машинадан тәуелсіз тілдер (MIL). Процедуралық және проблемға бағытталған бағдарламалау жүйелері. Тілдердің жалпы қасиеттері: алфавит, синтаксис, семантика. Операторлар, идентификаторлар, процедуралар. Кіріс шығыс. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.</p>	<p>Білімі: PHP бағдарламалау тілінің негізгі құрылымдары мен идиомаарын білу;</p> <p>Білімділігі: берілген аналитикалық есепті орындау үшін практикада күрделі емес бағдарламаны меңгеру;</p> <p>Дағдысы: бағдарламалау бойынша практикалық есептерді шешу және формализациялау дағдысын қалыптастыру.</p> <p>Қүіреттілігі: Арнайы дайындық жағдайында математика мен информатиканы оқытудың теориялық негіздері мен әдістерін білу; стандартты емес жағдайларда тез және дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі; тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	6
Основы программирования и базы данных	Основы программирование	БД/КВ	OP/1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Программирование на языке Python, ИКТ</p> <p>Постреквизиты: Разработка и сопровождение мобильных приложений, Производственная практика</p>	<p>Цель: Формирование базовых знаний и навыков у учащихся в области программирования. Содержание: Основы программирования. Структуры алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Структурный подход к разработке алгоритмов. Язык программирования: автокоды, ассемблеры, машинно-независимые языки (ЯВУ). Процедурно - и проблемно-ориентированные системы программирования. Общие свойства ЯВУ: алфавит, синтаксис, семантика. Операторы, идентификаторы, процедуры. Ввод-вывод. Разработка ПО.</p> <p>Цель: Овладение структурами данных, алгоритмами, свойствами типов и объектов, переменными, константами и реализацией элементарных типов данных. Содержание: Основы программирования, языки программирования и базисы</p>	<p>Знания: знать основные конструкции и идиомы языка программирования PHP;</p> <p>Умения: уметь на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи;</p> <p>Навыки: иметь навыки формализации и решения практических задач по программированию PHP</p> <p>Компетенции: Знание теоретических основ и методов преподавания математики и информатики в условиях профильного обучения; умение быстро и правильно принять решение в нестандартных ситуациях; использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма решения прикладных задач</p>	6
Fundamentals programing and Databases	Basics of programming	BD /EC	BP/1212	6	30/30/0/55/12,5/22,5	2	<p>Prerequisites: Introduction to the specialty, Programming in Python, ICT</p> <p>Postrequisites: Development and Use of Mobile Applications, Productive Practice</p>	<p>Goal: Formation of basic knowledge and skills among students in the field of programming.</p> <p>Contents: Basics of programming. Algorithm structures. Methods for describing algorithms. Structural approach to algorithm development. Programming languages: autocodes, assemblers, machine-independent languages (MIL). Procedural and problem-oriented programming systems. General properties of languages: alphabet, syntax, semantics. Operators, identifiers, procedures. Input Output. Software development.</p>	<p>Knowledge: to know the basic constructions and idioms of the PHP programming language;</p> <p>Abilities: to be able to draw up a simple program in practice to accomplish an analytical task;</p> <p>Skills: have formalization skills and practical programming tasks</p> <p>Competencies: Knowledge of the theoretical foundations and methods of teaching mathematics and computer science in the context of specialized training; the ability to quickly and correctly make a decision in non-standard situations; to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	6
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Деректер қорын басқару жүйесі/	КП/ЖК	DKBZh/3301	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер, мамандыққа кіріспе</p> <p>Постреквизиттер: Web бағдарламалаудың негіздері. Өндірістік және Дипломалды практика</p>	<p>Максаты: Деректер базасын жобалау принциптерін, деректер базасын басқару жүйелерін жіктеуді, деректер базасын әзірлеу және басқару әдістерін білу және түсіну.</p> <p>Мазмұны: нақты жүйедегі деректермен жұмыс істеу технологиясын меңгеру, қазіргі заманғы ДБЖ пайдалана отырып нақты пәндік облыстардың деректер базасын жобалай білу</p>	<p>Білімі: мәліметтер құрылымының негізгі модельдерін (тізімдер, иерархиялар, катанастар, желілік құрылымдар) білу;</p> <p>Ікемділігі: реляциялық МҚБЖ-ны коддана отырып, мәліметтердің күрделі құрылымдарын (тізімдер, иерархиялар, желілер) іс жүзінде жүзеге асыра білу;</p> <p>Дағдысы: тақырыптық аймақты модельдеуден бастап және қолданбалы нәтижелерді құрумен аяқталатын жеке мәліметтер базасын дамытуды қорыту.</p> <p>Қүіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;</p>	16

Основы программирования и базы данных	Система управления базами данных/	ПД/ ВК	SUBD/3301	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети, Введение в специальность</p> <p>Постреквизиты: Основы Web программирование. Производственная практика, Преддипломная практика.</p>	<p>Цель: Овладение структурами данных, алгоритмами, свойствами типов и объектов, переменными, константами и реализацией элементарных типов данных.</p> <p>Содержание: Основы программирования, история развития и базовые модели теории баз данных, реляционная модель баз данных, методы проектирования баз данных, реализация концептуально-логической модели в конкретной СУБД.</p>	<p>Знания: знать основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры);</p> <p>Умения: уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД;</p> <p>Навыки: демонстрация разработки персональной БД, начиная с моделирования предметной области и заканчивая созданием интерфейса приложения.</p> <p>Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p>	16
Fundamentals programing and Databases	Database Management System	PD / HSc	DMS/3301	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Prerequisites : Computer Systems and Networks.</p> <p>Postrequisition: The Basics of Web Programming. Productive Pedagogical Practice, Undergraduate practice.</p>	<p>Purpose: Knowledge of data structure and algorithm, properties of types and objects, data objects, variables and constants, implementation of elementary data types.</p> <p>Content: Programming, basic concepts, development history and basic models of database theory, relational model of databases, basic design methods, implementation of conceptual-logical database model in a specific DBMS.</p>	<p>Knowledge: know the basic models of data structures (lists, hierarchies, relationships, network structures);</p> <p>Abilities: be able to implement in practice complex data structures (lists, hierarchies, networks) using a relational DBMS;</p> <p>Skills: demonstration of the development of a personal database, from modeling the subject area to the creation of the application interface.</p> <p>Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;</p>	16
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Программалау 2	БП/ ТК	P2/ 2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, АКТ, Python тілінде бағдарламалау, C++ бағдарламалау тілі,</p> <p>Постреквизиттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелдеу</p>	<p>Максаты: Бағдарламалаудың заманауи тәсілдері туралы білімді меңгеру және объектілі-бағытталған есептерді шешуге баса назар аударатырып, C# тілінің мүмкіндіктерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны: C# тіліндегі бағдарлама құрылымы. Объекті туралы түсінік, оның әдістері мен қасиеттері. C# тіліндегі сабақтар. Құрылымдар мен кластардағы әдістердің сипаттамасы. Конструкторлар мен деструкторлар. Құрылымдар мен сыныптарға есептер шығару. Ата-аналар класы туралы түсінік. Туынды класс туралы түсінік. Мұрагерлік түрлері: жеке, ашық, қорғалған. Бір және көп тұқым қуалаушылық. Жалғыз және көп тұқым қуалауға қатысты есептерді шешу. Полиморфизм туралы түсінік. Абстракттіі сыныптар және таза виртуалды әдістер</p>	<p>Білімі: бағдарламалаудағы коддынтағаты тәсілдер туралы, сонымен қатар объектіге бағытталған есептерді шешуге назар аударатырып, C# тілінің мүмкіндіктерін білуі.</p> <p>Икемділігі: бағдарламалау туралы білімді жоғары деңгейдегі C# тілінде коддана білуді меңгеру;</p> <p>Дағдысы: C# бағдарламалау жобаларын құру дағдыларын көрсету; берілген бағдарламалау тілінің негізгі операторларын коддана отырып, күрделі математикалық есептерге арналған бағдарламаларды құру дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Күсіретілігі: Арнайы дайындық жағдайында математика мен информатиканы оқитудың теориялық негіздері мен әдістерін білу; стандартты емес жағдайларда тез және дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі; тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын кодданабалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	6
Основы программирования и базы данных	Программирование 2	БД/ ВК	P2/2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, ИКТ, Программирование на языке Python, Программирование на языке C++,</p> <p>Постреквизиты: Разработка и сопровождение мобильных приложений</p>	<p>Цель: Овладение знаниями о современных подходах в программировании и освоение возможностей языка C# с акцентом на решение объектно-ориентированных задач.</p> <p>Содержание: Структура программы на языке C#. Понятие объекта, его методов и свойств. Классы в языке C#. Описание методов в структурах и классах. Конструкторы и деструкторы. Решение задач на структуры и классы. Понятие родительского класса. Понятие производного класса. Виднаследования: private, public, protected. Одиночное и множественное наследование. Решение задач на одиночное и множественное наследование. Понятие полиморфизма. Абстрактные классы и чисто виртуальные методы</p>	<p>Знания: о существующих подходах в программировании, а также освоение возможностей языка C# с концентацией на решении объектно-ориентированных проблем.</p> <p>Умения: уметь применить знания по программированию на языке высокого уровня C#;</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки по созданию проектов по программированию на языке C#, формирование умений и навыков построения программ сложных математических задач с использованием основных операторов данного языка программирования</p> <p>Компетенции: Знание теоретических основ и методов преподавания математики и информатики в условиях профильного обучения; умение быстро и правильно принять решение в нестандартных ситуациях; использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма решения прикладных задач</p>	6

Fundamentals programming and Databases	Programming 2	BD /EC	P2 /2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Prerequisites: Introduction to the specialty, ICT, Programming in Python, Programming Language C++.</p> <p>Postrequisites: Development and Use of Mobile Applications, Productive practice-2</p>	<p>Goal: Mastering knowledge about modern approaches to programming and mastering the capabilities of the C# language with an emphasis on solving object-oriented problems.</p> <p>Contents: Program structure in C#. The concept of an object, its methods and properties. Classes in the C# language. Description of methods in structures and classes. Constructors and destructors. Solving problems on structures and classes. The concept of a parent class. The concept of a derived class. Types of inheritance: private, public, protected. Single and multiple inheritance. Solving problems involving single and multiple inheritance. The concept of polymorphism. Abstract classes and pure virtual methods</p>	<p>Knowledge: on existing approaches in programming, as well as mastering the capabilities of the C# language with a focus on solving object-oriented problems.</p> <p>Abilities: Apply programming knowledge in high-level language C#;</p> <p>Skills: demonstrate skills in creating C# programming projects; the formation of skills and abilities for building programs for complex mathematical problems using the main operators of a given programming language</p> <p>Competencies: Knowledge of the theoretical foundations and methods of teaching mathematics and computer science in the context of specialized training; the ability to quickly and correctly make a decision in non-standard situations; to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	6
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Arduina тілінде бағдарламалау	БП/ТК	АТВ/ 2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, АКТ, Python тілінде бағдарламалау, C++ бағдарламалау тілі, Постреквизиттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелдеу</p>	<p>Мақсаты: студенттер C# ортасында бағдарламалау негізімен танысады. Студенттердің алгоритмдеу білімін жетілдіре отырып, оны C# программалау тілінде жүзеге асыру, программалау технологиясының құрылымдық, модульдік, объектілі-бағдарлы түрлерінің ерекшеліктерін білуге үйрету. Бағдарлама құру методологиясы, қолданбалы жобалау және бағдарламалау технологиясы туралы түсінік қалыптастыру және машықтандыру.</p> <p>Мазмұны: Бағдарламалауда бар тәсілдер туралы білімді көрсету, сондай-ақ объектілі-бағытталған мәселелерді шешуге арналған C# тілінің мүмкіндіктерін меңгеру. C# жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалау бойынша білімді қолдану; C# пайдаланып әр түрлі бағдарламалау ортасындағы жұмыс. C# тілінде</p>	<p>Білімі: бағдарламалаудағы қолданыстағы тәсілдер туралы, сонымен қатар объектіге бағытталған есептерді шешуге назар аударатын, C# тілінің мүмкіндіктерін білуі.</p> <p>Икемділігі: бағдарламалау туралы білімді жоғары деңгейдегі C# тілінде қолдана білуі менгеру;</p> <p>Дағдысы: C# бағдарламалау жобаларын құру дағдыларын көрсету; берілген бағдарламалау тілінің негізгі операторларын қолдана отырып, күрделі математикалық есептерге арналған бағдарламаларды құру дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құдіреттілігі: Арнайы дайындық жағдайында математика мен информатиканы оқытудың теориялық негіздері мен әдістерін білу; стандартты емес жағдайларда тез және дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі; тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	5
Основы программирования и базы данных	Программирования на языке Arduina	БД/КВ	РҮаА/2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, ИКТ, Программирование на языке Python, Программирование на языке C++.</p> <p>Постреквизиты: Разработка и сопровождение мобильных приложений</p>	<p>Цель: обучающиеся знакомятся с основами программирования в среде C#. Формирование у обучающихся знаний алгоритмизации, их реализация на языке программирования C#, изучение особенностей структурной, модульной, объектно-ориентированной формы технологии программирования. Формирование знаний и умений о методологии построения программ, применяемой технологии проектирования и программирования.</p> <p>Содержание: Введение. Языки программирования. Основы языка C#. Ввод и вывод данных. Операторы. Циклы. Массивы. Показатели. Структуры. Функции. Классы с объектами. Композиция. Наследование. Перегрузка операторов. Шаблон классов.</p>	<p>Знания: о существующих подходах в программировании, а также освоение возможностей языка C# с концептуальной на решении объектно-ориентированных проблем.</p> <p>Умения: уметь применить знания по программированию на языке высокого уровня C#;</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки по созданию проектов по программированию на языке C#; формирование умений и навыков построения программ сложных математических задач с использованием основных операторов данного языка программирования</p> <p>Компетенции: Знание теоретических основ и методов преподавания математики и информатики в условиях профильного обучения; умение быстро и правильно принять решение в нестандартных ситуациях; использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма решения прикладных задач</p>	5
Fundamentals programming and Databases	Programming in Arduina	BD /EC	PA /2213	6	30/45/0/60/15/30	3	<p>Prerequisites: Introduction to the specialty, ICT, Programming in Python, Programming Language C++.</p> <p>Postrequisites: Development and Use of Mobile Applications, Productive practice-2</p>	<p>Purpose: students get acquainted with the basics of programming in C#. The formation of students' knowledge of algorithms, their implementation in the C# programming language, the formation of skills for building complex mathematical problems using the main operators of this programming language, the study of the structural, modular, object-oriented forms of programming technology. The formation of knowledge and skills on the methodology of building programs, applied design and programming technologies.</p> <p>Contents: Introduction. Programming languages. C# language basics. Data input and output. The operators. Cycles. Arrays Indicators. Structures Functions Classes with objects. Composition. Inheritance. Reloading operators. Class Template. Dynamic data structure. Application interface development.</p>	<p>Knowledge: on existing approaches in programming, as well as mastering the capabilities of the C# language with a focus on solving object-oriented problems.</p> <p>Abilities: Apply programming knowledge in high-level language C#;</p> <p>Skills: demonstrate skills in creating C# programming projects; the formation of skills and abilities for building programs for complex mathematical problems using the main operators of a given programming language</p> <p>Competencies: Knowledge of the theoretical foundations and methods of teaching mathematics and computer science in the context of specialized training; the ability to quickly and correctly make a decision in non-standard situations; to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	5

Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Алгоритмдеу және бағдарламалау/	БП/ЖК	АВ/1206	5	30/30/0/55/12,5/22,5	1	<p>Пререквизиттер: мектеп информатика курсы, мамандыққа кіріспе</p> <p>Постреквизиттер: C++ бағдарламалау тілі, C# бағдарламалау тілі</p>	<p>Максаты: дәйекті бағдарламалаудың негізгі түсініктерін, құрылымдары мен мәліметтер құрылымын, сондай-ақ осы конструкциялар мен құрылымдарды оқуға таңдалған бағдарламалау тілінде жазу ережелерін қолдануға үйрету;</p> <p>Мазмұны: Бүтін сандардың бөлінгіштігіне байланысты алгоритмдер. Евклидтің екі натурал санның GCD анықтау алгоритмі. Белгілі бір шартты қанағаттандыратын реттік элементтерін өңдеу (берілген элементтердің қосындысын, олардың максимумын және т.б. есептеу). Массивті өңдеу алгоритмдері. Мысалдар: берілген бір өлшемді массив элементтерін кері тәртіпте қайта орналастыру; массив элементтерінің шикілік ығысуы; көрсетілген ережелерге сәйкес екі өлшемді сандық массивті толтыру; екі өлшемді массивтен элемент іздеу; екі өлшемді массив элементтерінің максимумы мен қосындысын есептеу. Массивке элементтерді</p>	<p>Білімі: есептеудің күрделілігіне байланысты негізгі ұғымдарды білу, түсіну және қолдану (жұмыс уақыты және берілген бастапқы мәліметтер үшін қолданылатын жақ молшері; алгоритмнің бастапқы мәліметтер көлеміне байланысты асимптотикалық күрделілігі); күресті оқылған негізгі алгоритмдердің күрделілігін анықтау;</p> <p>Ікемділігі: нақты объектілер мен процестерді сипаттау кезінде графиктер, ағаштар және тізімдер туралы білімді қолдана білу;</p> <p>Дағдысы: таңдалған бағдарламалау ортасында, оның ішінде тәжірибесін көрсету;</p> <p>Құйреттілігі: өмір бойы білім алуға, оның ішінде өзін-өзі тәрбиелеуге дайындық пен қабілеттілік; кәсіби және әлеуметтік қызметтің сәтті шарты ретінде өмір бойы білім алуға саналы қатынас;</p>	20
Основы программирования и базы данных	Алгоритмизация и программирования/	БД/ВК	АВ/1206	5	30/30/0/55/12,5/22,5	1	<p>Пререквизиты: школьный курс информатики, введение в специальность</p> <p>Постреквизиты: Программирование на языке C++, Программирование на языке C#</p>	<p>Цель: научить использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;</p> <p>Содержание: Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел. Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.). Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. Вставка и удаление элементов в массиве. Рекурсивные алгоритмы, в частности: поиск максимума в массиве и т.п.</p>	<p>Знания: знать, понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;</p> <p>Умения: уметь использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</p> <p>Навыки: демонстрация навыков и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;</p> <p>Компетенции: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	20
Fundamentals programming and Databases	Algorithmization and Programming	BD/HSC	АВ/1206	5	30/30/0/55/12,5/22,5	1	<p>Prerequisites school computer science course, introduction to the specialty</p> <p>Postrequisition: Programming Language C#, Programming Language C++</p>	<p>Purpose: to teach to use the basic concepts, constructions and data structures of sequential programming, as well as the rules for writing these constructions and structures in the programming language chosen for studying;</p> <p>Content: Algorithms related to the divisibility of integers. Euclid's algorithm for determining the GCD of two natural numbers. Processing the elements of a sequence that satisfy a certain condition (calculating the sum of the given elements, their maximum, etc.). Array processing algorithms. Examples: rearrange the elements of a given one-dimensional array in reverse order; cyclic shift of array elements; filling in a two-dimensional numeric array according to the specified rules; searching for an element in a two-dimensional array; calculating the maximum and sum of the elements of a two-dimensional array. Inserting and removing elements in an array. Recursive algorithms, in particular: finding</p>	<p>Knowledge: know, understand and use the basic concepts related to the complexity of computations (operating time and the size of the memory used for the given initial data; asymptotic complexity of the algorithm depending on the size of the initial data); determine the complexity of the basic algorithms studied in the course;</p> <p>Abilities: be able to use knowledge about graphs, trees and lists when describing real objects and processes;</p> <p>Skills: demonstration of skills and experience in developing programs in the selected programming environment, including testing and debugging programs;</p> <p>Competencies: readiness and ability for education, including self-education, throughout life; a conscious attitude towards lifelong education as a condition for successful professional and social activities;</p>	20
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Python тілінде бағдарламалау	КП/ТК	РТВ/1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Пререквизиттер: бағдарламалау 1, бағдарламалау 2,</p> <p>Постреквизиттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелдеу, Өндірістік практика-2,</p>	<p>Максаты: Python бағдарламалау дағдыларын дамыту.</p> <p>Мазмұны: Курстың негізгі мазмұны Python тілінде базалық бағдарламалау тәсілдерін, стандартты алгоритмдерді және тұрақты өрнектерді құрайды. Мәтіндік деректерді сақтау үшін қолданылатын форматтар туралы түсінік, алгоритмдерді жүзеге асыру үшін Python тілінің құралдары, практикалық есептерді шешу үшін Python тілінде бағдарламалаудың жеткілікті дағдыларын меңгеру қарастырылады.</p>	<p>Білімі: Python бағдарламалау тілінің негізгі құрылымдары мен идиомаларын білу;</p> <p>Ікемділігі: берілген аналитикалық есепті орындау үшін практикада күрделі емес бағдарламаны жасай білу; Python бағдарламалау жобасын құра білу;</p> <p>Дағдысы: бағдарламалау бойынша практикалық есептерді шешу және формализациялау дағдысы болу.</p> <p>Құйреттілігі: Арнайы дайындық жағдайында математика мен информатиканы оқытудың теориялық негіздері мен әдістерін білу; стандартты емес жағдайларда тез және дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі; тиімділігі мен мүмкіндіктері жағынан бірегей болып табылатын қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін іздеудің тиімді техникасы мен технологияларын жасауда заманауи бағдарламалау әдістерін қолдануды қалыптастыру.</p>	23
Основы программирования и базы данных	Программирование на языке Python/	ПД/КВ	РҮаР/1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Пререквизиты: программирование 1, Программирование 2,</p> <p>Постреквизиты: Разработка и сопровождение мобильных приложений, Производственная практика-2</p>	<p>Цель: является развитие навыков программирования на языке Python. Знать быстро создавать как прототипы программных систем, так и сами программные системы, помогает в интеграции программного обеспечения для решения научных и производственных задач</p> <p>Содержание: Основное содержание курса составляют базовые приёмы программирования на языке Python, стандартные алгоритмы и регулярные выражения. Рассматриваются представление о форматах, используемых для хранения текстовых данных, средства языка Python для реализации алгоритмов, приобрести достаточные навыки программирования на</p>	<p>Знания: знать основные конструкции и идиомы языка программирования Python;</p> <p>Умения: уметь на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи; уметь создать проект по программированию на языке Python;</p> <p>Навыки: иметь навыки формализации и решения практических задач по программированию, а также создать проект по программированию на языке Python</p> <p>Компетенции: Знание теоретических основ и методов преподавания математики и информатики в условиях профильного обучения; умение быстро и правильно принять решение в нестандартных ситуациях; использовать современные методы программирования при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма</p>	23

Fundamentals programming and Databases	Programming in Python	ChD/E C	PP/1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Prerequisites: Object-oriented Programming, Programming Language C++, Programming Language C#.</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Development and Use of Mobile Applications, Productive practice-2</p>	<p>Purpose:To develop Python programming skills.</p> <p>Contents: The main content of the course consists of basic programming techniques in Python, standard algorithms and regular expressions. We consider the idea of the formats used to store text data, Python language tools for implementing algorithms, acquire sufficient programming skills in Python to solve practical problems.</p>	<p>Knowledge: to know the basic constructions and idioms of the Python programming language;</p> <p>Abilities: to be able to draw up a simple program in practice to accomplish an analytical task;</p> <p>Skills: have formalization skills and practical programming tasks</p> <p>Competencies: Knowledge of the theoretical foundations and methods of teaching mathematics and computer science in the context of specialized training; the ability to quickly and correctly make a decision in non-standard situations; to use modern programming methods in the development of effective techniques and technologies for finding an algorithm for solving applied problems that is unique in terms of efficiency and capabilities.</p>	23
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдері	КП/Т К	ZhDBT/ 1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Пререквизиттер: Объектіге-бағытталған бағдарламалау, C++ бағдарламалау тілі, C# бағдарламалау тілі,</p> <p>Постреквизиттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелеуде, Өндірістік практика-2,</p>	<p>Максаты: студенттерді Arduino есептеу платформасы негізінде басқарылатын электрондық құрылғыларды құру, жобалау және бағдарламалау принциптерімен және әдістерімен таныстыру</p> <p>Мазмұны: Arduino негізінде нан тактасын және «???» электронды элементтер жиынтығын қолдана отырып үйрету; - берілген электронды құрылғылардың тізбектерін («тақтадағы диаграмма») түсініп, оларды тактаға көбейтуді; -элементтердің максатын, олардың қызметін түсіну; - бөлшектерді бір электр тізбегіне қосу ережелерін түсіну; - тізбектің жұмысына қатысты шектеулер мен қауіпсіздік ережелерін түсіну; -құрылғыны басқаруға арналған жазылған бағдарлама кодын түсіну, жасау</p>	<p>Білімі: есептеу негізінде басқарылатын электронды құрылғыларды құру, жобалау және бағдарламалау принциптері мен әдістерін білу платформа (контроллер) Arduino немесе оның клоны</p> <p>Білімділігі: ғылыми-техникалық, инженерлік және дизайнерлік шығармашылыққа деген қызығушылығын дамыта білу</p> <p>Дағдысы: заманауи бағдарламалау ортасында бағдарламалау дағдыларын көрсету</p> <p>Құдіреттілігі: әр түрлі білім беру салаларында (математика, физика, информатика) алған білімді практикалық кешенді қолдану арқылы білімді тереңдету, оқуға деген ынтаны арттыру</p>	7
Основы программирования и базы данных	Языки программирования высокого уровня	ПД/ КВ	YaPVU/ 1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование на языке C++, Программирование на языке C#.,</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Разработка и сопровождение</p>	<p>Цель: познакомить студентов с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы Ардуино</p> <p>Содержание: на базе Ардуино с использованием макетной платы и набора электронных элементов «???» научить : - понимать заданные схемы («схема на макетке») электронных устройств и воспроизводить их на макетной плате; -понимать назначение элементов, их функцию; - понимать правила соединения деталей в единую электрическую цепь; -понимать ограничения и правила техники безопасности функционирования цепи ; -понимать написанный программный код управления устройством, выводить</p>	<p>Знания: знать принципы и методы разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы (контроллера) Ардуино или её клона</p> <p>Умения: уметь развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки программирования в современной среде программирования</p> <p>Компетенции:углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика)</p>	7
Fundamentals programming and Databases	High-Level Programming Languages	ChD/E C	HLPL /1214	6	30/45/0/60/15/30	2	<p>Prerequisites: Object-oriented Programming, Programming Language C++, Programming Language C#.</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Development and Use of Mobile Applications, Productive practice-2</p>	<p>Purpose: to acquaint students with the principles and methods of development, design and programming of controlled electronic devices based on the Arduino computing platform</p> <p>Contents: based on Arduino using a breadboard and a set of electronic elements "???" to teach: - to understand the given circuits ("diagram on a breadboard") of electronic devices and to reproduce them on a breadboard; - understand the purpose of elements, their function; - understand the rules for connecting parts into a single electrical circuit; - understand the restrictions and safety rules for the functioning of the circuit; -understand the written program code for controlling the</p>	<p>Knowledge: know the principles and methods of development, design and programming of controlled electronic devices based on computing platform (controller) Arduino or its clone</p> <p>Abilities: be able to develop an interest in scientific, technical, engineering and design creativity</p> <p>Skills: demonstrate programming skills in a modern programming environment</p> <p>Competencies: deepened knowledge, increase motivation for learning through the practical integrated application of knowledge gained in various educational fields (mathematics, physics, computer science)</p>	7
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Объектіге-бағытталған бағдарламалау/	БП/ ЖК	OBV/2207	5	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: акпараттық-коммуникациялық технологиялар, бағдарламалау тілі C ++,</p> <p>Постреквизиттер: Python-да бағдарламалау.</p>	<p>Максаты: бағдарламаларды, бағдарламалық жасақтамада қолданылатын технологиялар әзірлеу әдістемесі туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Объектілі-бағытталған бағдарламалау, объектілі-бағытталған бағдарламаларды жобалау әдістері, программалау стилі туралы түсінік қарастырылады. Объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін, кластарды құру принциптерін, кластардың дұрыс құрылуын тексеру критерийлерін, объектілі-бағытталған бағдарламалау технологияларын дамыту саласындағы негізгі үрдістерді</p>	<p>Білімі: есептерді шешудің алгоритмдерін құруды білу;</p> <p>Білімділігі: Borland C ++ Builder бағдарламаларында тәжірибелік дағдыларды қолдану;</p> <p>Дағдысы: заманауи бағдарламалау тілдерінің теориялық негіздерін, бағдарламалар мен жобаларды құруды, сондай-ақ олармен жұмыс істеу принциптерін талдай білу;</p> <p>Құдіреттілігі: әр түрлі білім беру салаларында (математика, физика, информатика) алған білімді практикалық кешенді қолдану арқылы білімді тереңдету, оқуға деген ынтаны арттыру</p>	8
Основы программирования и базы данных	Объектно-ориентированное программирование /	БД/ БК	OOP/ 2207	5	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиты: информационные и коммуникационные технологии, язык программирования C ++.</p> <p>Постреквизиты: Программирование на Python.</p>	<p>Цель: сформировать представление о методологии разработки программ, технологиях, используемых в программном обеспечении. Содержание:Объектно-ориентированного программирования в среде C++. Ввод и вывод данных. Структура программы. Файлы проекта. Описание модуля. Компиляция программы. Основы визуального программирования. Создание приложение. Методы и принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Полиморфизм. Массивы. Программирование многомерных массивов. Редактирование</p>	<p>Знания: знать и уметь строить алгоритмы решения задач;</p> <p>Умения: применять практические навыки программирования на Borland C ++ Builder;</p> <p>Навыки: анализ теоретических основ современных языков программирования, создание программ и проектов, а также принцип работы с ними;</p> <p>Компетенции:углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика)</p>	8

Fundamentals programming and Databases	Object-oriented Programming	BD / HSC	OOP /2207	5	30/30/0/55/12,5/22,5	4	<p>Prerequisites: Information and Communication Technologies, Programming language C++, Integrated Development Environments.</p> <p>Post requisites: Programming in Python.</p>	<p>Purpose: to form an idea about methodology for the development of programs, the technologies used in the software.</p> <p>Contents: Object-oriented programming in the C++environment. Data input and output. Program structure. Project file. Module description. Compilation of the program. Basics of visual programming. Create an app. Methods and principles of object-oriented programming. Encapsulation. Polymorphism. Arrays. Programming of multidimensional arrays. Editing the symbolic information. Lines. Graphical features of the</p>	<p>Knowledge: to know how to construct algorithms for solving problems;</p> <p>Abilities: to apply of practical skills in programming on Borland C++ Builder;</p> <p>Skills: to analyze the theoretical basis of modern programming languages, the creation of programs and projects, as well as principles of working with them;</p> <p>Competencies: deepen knowledge, increase motivation for learning through the practical integrated application of knowledge gained in various educational fields (mathematics, physics, computer science)</p>	8
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Сандық әдістер/	БП/ TK	SA/ 3215	4	30/15/0/50/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Математикалық талдау, Алгебра және геометрия, «АКТ».</p> <p>Постреквизиттер: Кәсіптік іс-тәжірибелер; дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: Қолданылған есептерді шешудің жуықтау әдістері, математикалық модельдеу әдістері, кәте көздері және нәтиже дәлдігінің әдістері жайындағы түсінікті студенттерге жүйелендірілген түрде қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жуықтап есептеу. Саңдардың абсолютті және салыстырмалы қателігі. Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді жуықтап шешу әдістері. Сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістері. Сызықтық теңдеулер жүйелерін шешудің дәл әдістері. Функцияны жуықтату. Функцияны интерполяциялау. Анықталған интегралдарды жуықтап есептеу. Анықталған интегралдарды жуықтап шешу. Жай дифференциалдық теңдеулерді жуықтап шешу. Қосындының қойылу шарты. Жай</p>	<p>Білім: типтік математикалық есептерді шешудің негізгі сандық әдістері мен алгоритмдерін білу.</p> <p>Икемділігі: ғылыми және практикалық қызметтің құралы ретінде қолдана отырып, экономикалық процестерді талдау үшін сандық әдістерді қолдануды меңгеру.</p> <p>Дағдысы: басқарушылық шешімдерді қабылдау кезінде қолданылатын типтік математикалық есептерді шеше білу дағдысын қалыптастыру.</p> <p>Құзіреттілігі: математикалық, жаратылыстану, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін қолдануға қабілеттілік пен дайындық қалыптастыру</p>	18
Основы программирования и базы данных	Численные методы/	БД/ KB	ShM/ 3215	4	30/15/0/50/10/15	5	<p>Пререквизиты: Математический анализ, Алгебра и геометрия, ИКТ</p> <p>Постреквизиты: Производственная практика; дипломная работа.</p>	<p>Цель: сформировать у студентов представление о приближенных методах решения прикладных задач, методах математического моделирования, источниках ошибок и методах точности результатов.</p> <p>Содержание: приближенный расчет. Абсолютная и относительная погрешность чисел. Методы приближения алгебраических и трансцендентных уравнений. Методы решения системы линейных уравнений. Точные методы решения систем линейных уравнений. Приближение определенных интегралов. Приближение определенных интегралов. Приближенное решение простейших</p>	<p>Знания: Знать основных численных методов и алгоритмов решения типовых математических задач.</p> <p>Умения: Уметь и применять численные методы для анализа экономических процессов, используя их как инструментарий научной и практической деятельности.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки и умение решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.</p> <p>Компетенции: способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе</p>	18
Fundamentals programming and Databases	Numerical methods	BD /EC	NM /3215	4	30/15/0/50/10/15	5	<p>Prerequisites:Mathematical analysis, Algebra and geometry, ICT</p> <p>Postrequisites: professional practice; diploma work.</p>	<p>Purpose: to form students' idea of approximate methods for solving applied problems, methods of mathematical modeling, sources of errors and methods of accuracy of results.</p> <p>Contents: approximate calculation. Absolute and relative error of numbers. Methods for approximating algebraic and transcendental equations. Methods for solving a system of linear equations. Exact methods for solving systems of linear equations. The approximation of certain integrals. The approximation of certain integrals. An approximate solution to simple differential equations.</p>	<p>Knowledge: Knowledge of the basic numerical methods and algorithms for solving typical mathematical problems.</p> <p>Abilities: The ability to apply numerical methods to the analysis of economic processes, using them as tools for scientific and practical activities.</p> <p>Skills: Ability to solve typical mathematical problems used in making managerial decisions.</p> <p>Competencies:the ability and willingness to apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university</p>	18
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Жуық есептеу әдістері	БП/ TK	ZhEA/ 3215	4	30/15/0/50/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Адамның компьютермен өзара байланысы</p> <p>Постреквизиттер: педагогикалық іс тәжірибе</p>	<p>Мақсаты: пәнді меңгеру цифрлық білім беру ортасын ұйымдастыру мен құруды түсіну, олардың қазіргі білім берудегі маңыздылығы, сонымен қатар оларды жобалау мен жүзеге асыру принциптерін, әдістерін, құралдары мен құралдарын және заманауи цифрлық технологияларды, білім беруде оқытудың сандық құралдарын, бұлтты технологияларды пайдалану менгеру болып табылады.</p> <p>Мазмұны: Заманауи цифрлық технологияларды, білім беруде оқытудың сандық құралдарын, бұлтты технологияларды пайдалану қарастырылады. Цифрлық технологиялардың түрлері, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері, қолдану саласы. Желілік білім беру ресурстарының сипаттамасы. Интернет желісіндегі білім беру ресурстарын іздеу әдістері.</p>	<p>Білім: Білім беру қызметін жобалау тәсілдерін және Заманауи цифрлық технологияларды, білім беруде оқытудың сандық құралдарын, бұлтты технологияларды пайдалану білу</p> <p>Икемділігі: Білім беру қызметін ұйымдастыру үшін апараттық жүйелердің талап етілетін түрлерін таңдау және Заманауи цифрлық технологияларды, білім беруде оқытудың сандық құралдарын, бұлтты технологияларды пайдалану менгеру.</p> <p>Дағдысы: Сандық білім беру ортасы үшін шешімдердің негізгі компоненттерін жобалау дағдысын қалыптастыру</p> <p>Құзіреттілігі: математикалық, жаратылыстану, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін қолдануға қабілеттілік пен дайындық қалыптастыру</p>	18
Основы программирования и базы данных	Методы приближенных вычислений/	БД/ KB	MPV/ 3215	4	30/15/0/50/10/15	5	<p>Пререквизиты: Взаимодействие человека с компьютером</p> <p>Постреквизиты: педагогическая практика</p>	<p>Цель: освоение дисциплины является понимание устройства и организации цифровых образовательных сред, их значимости в современном образовании, а также овладение принципами, методами, средствами и инструментами их проектирования и реализации. освоение использование современных цифровых технологий, цифровых средств обучения в образовании;</p> <p>Содержание: Рассматривается использование современных цифровых технологий, цифровых средств обучения в образовании; облачные технологии. Виды цифровых технологий, их преимущества и недостатки, области применения. Характеристика сетевых образовательных ресурсов. Методики поиска образовательных ресурсов в сети Интернет. Методики планирования учебного процесса по цифровой технологии. Технология разработки компьютерных обучающих программ.</p>	<p>Знания:Знать подходы к проектированию образовательной деятельности и использование современных цифровых технологий, цифровых средств обучения в образовании; облачные технологии.</p> <p>Умения: уметь использование современных цифровых технологий, цифровых средств обучения в образовании; облачные технологии и подбирать требуемые виды информационных систем для организации образовательной деятельности.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки проектировать ключевые компоненты решений для цифровых образовательных сред и использование современных цифровых технологий, цифровых средств обучения в образовании; облачные технологии.</p> <p>Компетенции: способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе</p>	18

Fundamentals programming and Databases	Methods of approximate calculations	BD /EC	MAC /3215	4	30/15/0/50/10/15	5		<p>Prerequisites: Human-Computer Interaction</p> <p>Post-requisites: pedagogical practice</p>	<p>Purpose: mastering the discipline is an understanding of the structure and organization of digital educational environments, their importance in modern education, as well as mastering the principles, methods, means and tools for their design and implementation. mastering the use of modern digital technologies, digital teaching aids in education;</p> <p>Contents: The use of modern digital technologies, digital teaching aids in education is considered; cloud technologies. Types of digital technologies, their advantages and disadvantages, areas of application. Characteristics of network educational resources. Methods of searching for educational resources on the Internet. Methods for planning the educational process using digital technology. Technology for the development of computer training programs.</p>	<p>Knowledge: Know approaches to the design of educational activities and the use of modern digital technologies, digital teaching aids in education; cloud technologies.</p> <p>Abilities: be able to use modern digital technologies, digital teaching aids in education; cloud technologies and select the required types of information systems for the organization of educational activities.</p> <p>Skills: demonstrate skills to design key components of solutions for digital educational environments and the use of modern digital technologies, digital learning tools in education; cloud technologies.</p> <p>Competencies: the ability and willingness to apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university</p>	18
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Бағдарламалық инженерия	БП/TK	ВІ/3216	4	30/15/0/50/10/15	6		<p>Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Робототехника және IT технология негіздер</p>	<p>Мақсаты: Білім алушыларға қойылатын талаптарға сай сенімді, сапалы бағдарламалық жасақтаманың заманауи инженерлік принциптерін (әдістерін) оқып үйрену, студенттерде бағдарламалық жасақтама принциптерін қолдану қажеттілігі туралы түсінік қалыптастыру дағдыларды оқыту.</p> <p>Мазмұны: Қойылатын талаптарды қанағаттандыратын сенімді, сапалы бағдарламалық жасақтамасыз етуді құрудың қазіргі заманғы инженерлік принциптерін (әдістерін) зерделеу, білім алушыларда бағдарламалық инженерия принциптерін қолдану қажеттілігін түсінуді қалыптастыру. Білім алушыларда бағдарламалық инженерияны оқытудың халықаралық стандарттарына сәйкес бағдарламалық жасақтамасыз етуді әзірлеудің қазіргі заманғы технологияларын зерделеу және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру.</p>	<p>Білу: Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларға қатысты барлық талаптарды орындауы және білуі керек.</p> <p>Икемділігі: сапалы бағдарламалық жасақтамасыз етуді құрудың қазіргі заманғы инженерлік принциптерін (әдістерін) зерделеу, білім алушыларда бағдарламалық инженерия принциптерін қолдану қажеттілігін түсінуді қалыптастыру</p> <p>Дағдысы: Білім алушыларда бағдарламалық инженерияны оқытудың халықаралық стандарттарына сәйкес бағдарламалық жасақтамасыз етуді әзірлеудің қазіргі заманғы технологияларын зерделеу және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Құзіреттілігі: зерттеу әдісі мен әдістерін таңдауды көрсету, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы, ақпаратты қорғаудың криптографиялық және техникалық құралдарын әзірлеу, орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізуді қалыптастыру.</p>	19
Основы программирования и базы данных	Программная инженерия	БД/KB	PI/ 3216	4	30/15/0/50/10/15	6		<p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Основы робототехники и IT технологии</p>	<p>Цель: изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, формирование у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии</p> <p>Содержание: Изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, формирование у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии. Формирование у обучающихся теоретических и</p>	<p>Знать: знать современные инженерные принципы (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения</p> <p>Умения: Формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки по формированию у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии.</p> <p>Компетенции: демонстрация выбора способа и методов исследования, а также выполнять работы по разработке, установке, настройке и обслуживанию программных инженерии, криптографических и технических средств защиты информации.</p>	19
Fundamentals programming and Databases	Software engineering	BD /EC	SE/3216	4	30/15/0/50/10/15	6		<p>Prerequisites: Information and Communication Technologies (in English)</p> <p>Postrequisites: Fundamentals of Robotics and IT Technology</p>	<p>Purpose: Studying modern engineering principles (methods) for creating reliable, high-quality software that meets the requirements for it, developing students' understanding of the need to apply the principles of software engineering.</p> <p>Content: Studying modern engineering principles (methods) of creating reliable, high-quality software that meets the requirements for it, developing students' understanding of the need to apply the principles of software engineering.</p>	<p>Know: know modern engineering principles (methods) of creating reliable, high-quality software;</p> <p>Abilities Formation of students' theoretical and practical skills in the study and use of modern software development technologies in accordance with international standards for teaching software engineering;</p> <p>Skills: Demonstrate skills to develop students' understanding of the need to apply software engineering principles.</p> <p>Competencies: demonstration of the choice of the method and methods of research, as well as to carry out work on the development, installation, configuration and maintenance of software engineering, cryptographic and technical means of protecting information.</p>	19
Бағдарламалау негіздері және мәліметтер қоры	Инженерлік механика/	БП/TK	IM/ 3216	4	30/30/0/55/12,5/22,5	6		<p>Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Робототехника және IT технология негіздер</p>	<p>Мақсаты: Білім алушыларға қойылатын талаптарға сай сенімді, сапалы бағдарламалық жасақтаманың заманауи инженерлік принциптерін (әдістерін) оқып үйрену, студенттерде бағдарламалық жасақтама принциптерін қолдану қажеттілігі туралы түсінік қалыптастыру дағдыларды оқыту.</p> <p>Мазмұны: Қойылатын талаптарды қанағаттандыратын сенімді, сапалы бағдарламалық жасақтамасыз етуді құрудың қазіргі заманғы инженерлік принциптерін (әдістерін) зерделеу, білім алушыларда бағдарламалық инженерия принциптерін қолдану қажеттілігін түсінуді қалыптастыру. Білім алушыларда бағдарламалық инженерияны оқытудың халықаралық</p>	<p>Білу: Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларға қатысты барлық талаптарды орындауы және білуі керек.</p> <p>Икемділігі: сапалы бағдарламалық жасақтамасыз етуді құрудың қазіргі заманғы инженерлік принциптерін (әдістерін) зерделеу, білім алушыларда бағдарламалық инженерия принциптерін қолдану қажеттілігін түсінуді қалыптастыру</p> <p>Дағдысы: Білім алушыларда бағдарламалық инженерияны оқытудың халықаралық стандарттарына сәйкес бағдарламалық жасақтамасыз етуді әзірлеудің қазіргі заманғы технологияларын зерделеу және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Құзіреттілігі: зерттеу әдісі мен әдістерін таңдауды көрсету, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы, ақпаратты қорғаудың криптографиялық және техникалық құралдарын әзірлеу, орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізуді қалыптастыру.</p>	20

Основы программирования и базы данных	Инженерная механика/	БД/ KB	IM/ 3216	4	30/30/0/55/12,5/22,5	6	<p>Пререквизиты:</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Основы робототехники и ИТ технологии</p>	<p>Цель: изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, формирование у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии</p> <p>Содержание:</p> <p>Изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, формирование у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии.</p>	<p>Знать: знать современные инженерные принципы (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения</p> <p>Умения: Формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки по формированию у обучающихся понимания необходимости применения принципов программной инженерии.</p> <p>Компетенции: демонстрация выбора способа и методов исследования, а также выполнения работы по разработке, установке, настройке и обслуживанию программных инженерии, криптографических и технических средств защиты информации.</p>	20
Fundamentals programming and Databases	Engineer Mechanics	BD /EC	EM /3216	4	30/30/0/55/12,5/22,5	6	<p>Prerequisites:</p> <p>Information and Communication Technologies (in English)</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Fundamentals of Robotics and IT Technology</p>	<p>Purpose: Studying modern engineering principles (methods) for creating reliable, high-quality software that meets the requirements for it, developing students' understanding of the need to apply the principles of software engineering.</p> <p>Content: Studying modern engineering principles (methods) of creating reliable, high-quality software that meets the requirements for it, developing students' understanding of the need to apply the principles of software engineering.</p>	<p>Know: know modern engineering principles (methods) of creating reliable, high-quality software;</p> <p>Abilities Formation of students' theoretical and practical skills in the study and use of modern software development technologies in accordance with international standards for teaching software engineering;</p> <p>Skills: Demonstrate skills to develop students' understanding of the need to apply software engineering principles.</p> <p>Competencies: demonstration of the choice of the method and methods of research, as well as to carry out work on the development, installation, configuration and maintenance of software engineering, cryptographic and technical means of protecting information.</p>	20
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Компьютерлік ойындарды бағдарламалау негіздері	БП/ TK	ITI/ 4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Пререквизиты:</p> <p>математика 1,2</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Жобаларды басқару</p>	<p>Мақсаты: Оқушылардың далалық жұмыстарды ұйымдастыруға қажетті білім, білік және дағдылар кешенін қалыптастыру</p> <p>Кәсіпорынның IT-ұйымдастырушылық іскерлік мақсаттары мен стратегиялары Мазмұны Негізгі коммуникациялық технологиялардың классификациясы. Ақпараттық ресурстардың кешенді қауіпсіздігін қалыптастыру және қамтамасыз ету. Ақпараттық технологиялар және кәсіпорын сәулеті. АТ инфрақұрылымын басқару тұжырымдамалары. Кәсіпорынның бизнес-стратегиясы</p>	<p>Білімі: - функцияларды үзіліссіздікке зерттеу әдістері; - функцияларды дифференциалдау ережелері; - сандық тізбектерді зерттеу әдістері;</p> <p>Икемділігі: - функцияларды толығымен зерттеу;</p> <p>Дағдысы: - бір айнымалы функцияларды дифференциалдау; Ақпараттық ресурстардың кешенді қауіпсіздігін қалыптастыру және қамтамасыз ету дағдысын қалыптастыру</p> <p>Құрметтілігі: магистратурада күнделікті кәсіби қызметке және үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білімдерді алу дағдыларына ие болу;</p>	21
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Основы программирования компьютерных игр	БД/ KB	ITI/ 4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Пререквизиты:</p> <p>математика 1,2</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>управление проектами</p>	<p>Цель: Формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для организации работ в области ИТ-организации бизнес-целей и стратегии предприятия</p> <p>Содержание Классификация основных коммуникационных технологий. Формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов. Информационные технологии и архитектура предприятия. Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем</p>	<p>Знание: знать: методологии построения и управления ИТ-инфраструктурой предприятия; рекомендации международных стандартов по управлению ИТ-услугами;</p> <p>Умение: - уметь выполнять формализацию требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия; обосновывать выбор технических и программных средств ИТ-инфраструктуры предприятия;</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки формирования и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов</p> <p>Компетенции: владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной повседневной</p>	21
Hardware and Software Support for Educational Process	Fundamentals of Computer Game Programming	BD /EC	ITI/4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Prerequisites: Mathematics 1,2</p> <p>Postrequisites: Project Management</p>	<p>Purpose: Formation of students' complex of knowledge, skills and abilities necessary to organize work in the field IT-organization business goals and strategies of the enterprise</p> <p>Content:</p> <p>Classification of basic communication technologies. Formation and provision of comprehensive security of information resources. Information technology and enterprise architecture. IT Infrastructure Management Concepts. Building an optimal IT infrastructure for an enterprise based on the business strategy of the enterprise. Organization of maintenance and operation of information systems.</p>	<p>Knowledge: - methods for investigating functions for continuity; - Rule of differentiation of functions; - Methods for the study of numerical sequences;</p> <p>Abilities: - be able to fulfill the formalization of the requirements for the developed IT infrastructure of the enterprise; to justify the choice of technical and software IT-infrastructure of the enterprise;</p> <p>Skills: - differentiation of functions of one variable; Formation of skills for the formation and maintenance of integrated security of information resources</p> <p>Competencies: possess the skills of acquiring new knowledge necessary for professional daily activities and continuing education in the magistracy</p>	21
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Геймификация	БП/ TK	GE/ 4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Пререквизиттер:</p> <p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>педагогикалық іс-тәжірибе,</p>	<p>Мақсаты: студенттерді қолданыстағы интерфейсдердің негізгі типтерімен және олардың базалық компоненттерімен таныстыру, сондай-ақ оларды жобалаудың негізгі принциптерін зерттеу</p> <p>Мазмұны: Адам мен машинаның өзара әрекеттесуінің тарихи негіздері. Компоненттер септесе машинасын енгізу/шығару және олардың тарихи дамуы. ЭЕМ-мен қарым-қатынас қажеттілігі ретінде интерфейснің пайда болуы. Адам мен машинаның өзара іс-қимыл әдістері мен құралдарын дамыту. Ақпаратты енгізу/шығару үшін заманауи құрылғылар. Олардың қасиеттері, артықшылықтары және кемшіліктері. Адам-машиналық өзара іс-қимыл; мотивация; адам мен компьютердің өзара іс-қимыл контекстері;</p>	<p>Білімі: қазіргі операциялық жүйелер мен орталарда пайдаланушы интерфейсін жүйелі ұйымдастыру білуі</p> <p>Икемділігі: пайдаланушы интерфейсіннің спецификацияларын талдау және формалдауды жүзеге асыру меңгеруі</p> <p>Дағдысы: графикалық пайдаланушы интерфейсін көрінекі әзірлеудің аспаптық құралдарын меңгеруді қалыптастыру</p> <p>Құрметтілігі: магистратурада күнделікті кәсіби қызметке және үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білімдерді алу дағдыларына ие болу;</p>	20

Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Геймификация	БД/КВ	GE/4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: педагогическая практика,</p>	<p>Цель: ознакомление студентов с основными типами существующих интерфейсов и их базовых компонент, а также изучение основных принципов их проектирования</p> <p>Содержание: Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты</p>	<p>Знания: знать системную организацию пользовательского интерфейса в современных операционных системах и средах</p> <p>Умения: уметь осуществлять анализ и формализацию спецификаций пользовательских интерфейсов</p> <p>Навыки: демонстрация навыков с инструментальными средствами визуальной разработки графических пользовательских интерфейсов</p> <p>Компетенции: владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной повседневной деятельности и продолжения образования в магистратуре;</p>	20
Hardware and Software Support for Educational Process	Gamification	BD/EC	GE/4303	6	30/45/0/60/15/30	8	<p>Prerequisites: Information and Communication Technologies</p> <p>Post-requisites: pedagogical practice</p>	<p>Purpose: familiarizing students with the main types of existing interfaces and their basic components, as well as learning the basic principles of their design</p> <p>Contents: The historical foundations of the interaction of man and machine. Components computer input / output and their historical development. The appearance of the interface as the need to communicate with the computer. Development of methods and means of interaction between man and machine. Modern devices for information input/output. Their properties, advantages and disadvantages. Human-machine interaction; motivation; contexts of human-</p>	<p>Knowledge: know the system organization of the user interface in modern operating systems and environments</p> <p>Abilities: be able to analyze and formalize user interface specifications</p> <p>Skills: Demonstrating skills with visual GUI development tools</p> <p>Competencies: possess the skills of acquiring new knowledge necessary for professional daily activities and continuing education in the magistracy;</p>	20
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Заманауи бұлттық технологиялар	БП/ТК	ZBT/4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер</p> <p>Постреквизиттер: Жобаларды басқару</p>	<p>Мақсаты: Параллель есептеулердің негізгі технологиялары туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Суперкомпьютерлік технологияларға шолу. Linux, bash енгізу, суперкомпьютерде жұмыс істеу. MPI негіздері. Екі нүктелі және ұжымдық алмасулар. Параллель алгоритмдердің теориялық және практикалық негіздері. OpenMP, Posix Threads, Автоматты параллелдеу технологиялары көмегімен параллелдеу негіздері. CUDA, OpenACC және т. б. технологиялары көмегімен графикалық үдеткіштерді қолдану негіздері.</p>	<p>Білімі: Параллель алгоритмдерді құру әдістері мен принциптері танысу</p> <p>Икемділігі: Математикалық талдау, компьютерлік қауіпсіздік, аппаратты қорғау және басқа да бағыттар бойынша ресурстарды қажет ететін есептеуіш есептерді шешу кезінде олар әрі қолдану үшін параллельді бағдарламалау технологияларын игеру.</p> <p>Дағдысы: Ресурстарды қажетсізінгі компьютерлік есептеулерді онтайландыру және желдеу саласында базалық білімді қалыптастыру.</p> <p>Құзіреттілігі: магистратурада күнделікті кәсіби қызметке және үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білімдерді алу дағдыларына ие болу;</p>	6
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Современные облачные технологии	БД/КВ	SOT/4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети</p> <p>Постреквизиты: Управление проектами</p>	<p>Цель: Формирование представления об основных технологиях параллельных вычислений..</p> <p>Содержание: Обзор суперкомпьютерных технологий. Введение в Linux, bash, работу на суперкомпьютере. Основы MPI. Двухточечные и коллективные обмены. Теоретические и практические основы параллельных алгоритмов. Основы параллелизации с помощью технологий OpenMP, PosixThreads, автоматического распараллеливания. Основы использования</p>	<p>Знания: Ознакомление с методами и принципа создания параллельных алгоритмов</p> <p>Умения: Освоение технологий параллельного программирования для дальнейшего использования при решении ресурсоёмких вычислительных задач математического анализа, компьютерной безопасности, защиты информации и других направлений.</p> <p>Навыки: Формирования базовых знаний в области оптимизации и ускорения ресурсоёмких компьютерных вычислений.</p> <p>Компетенции: владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной повседневной деятельности и продолжения образования в магистратуре;</p>	6
Hardware and Software Support for Educational Process	Modern cloud technology	BD/EC	MCT/4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequests: Project Management</p>	<p>Purpose: Параллель есептеулердің негізгі технологиялары туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Content: Overview of supercomputing technologies. Introduction to Linux, bash, and working on a supercomputer. The basics of MPI. Point-to-point and collective exchanges. Theoretical and practical foundations of parallel algorithms. Basics of parallelization using OpenMP, Posix Threads, and automatic parallelization technologies. Basics of using graphic accelerators using</p>	<p>Knowledge: Introduction to the methods and principles of creating parallel algorithms</p> <p>Abilities: Development of parallel programming technologies for further use in solving resource-intensive computational problems of mathematical analysis, computer security, information protection and other areas.</p> <p>Skills: Formation of basic knowledge in the field of optimization and acceleration of resource-intensive computer computing.</p> <p>Competencies: possess the skills of acquiring new knowledge necessary for professional daily activities and continuing education in the magistracy;</p>	6
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Бұлтты технологиялардың іргелі теориясы	БП/ТК	PSAK/4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер</p> <p>Постреквизиттер: Жобаларды басқару</p>	<p>Мақсаты: параллельді есептеу жүйелерін ұйымдастыру мәселелері бойынша базалық білімді игеру, сондай-ақ үлестірілген немесе жедел жады бар көпроцессорлық есептеу кешендерінде параллель есептеулерді ұйымдастырудың негізгі технологиялары.</p> <p>Мазмұны: Жоғары өнімді компьютерлерді дамытудың негізгі бағыттары. Алгоритмдерді бір процессорлы онтайландыру. Есептеу жүйелерінің өнімділігін бағалау. Көпроцессорлық есептеу жүйелерінің жіктелуі. Кластерлік жүйелерді құру мәселелері. Параллельді бағдарламалау парадигмалары, модельдері және технологиялары. MPI хабар тарату интерфейсін пайдаланып параллельді бағдарламалау. Жалпы желі бағдарламалау параллель бағдарламалау (OpenMP)</p>	<p>Білімі: параллель бағдарламалау технологияларын білу; хабарлама интерфейсін қолдана отырып параллель бағдарламалау білу;</p> <p>Икемділігі: параллельді есептеу жүйелерін ұйымдастыру, сондай-ақ мультипроцессорлық есептеу жүйелерінде параллельді есептеуді ұйымдастырудың негізгі технологияларын қалыптастыру</p> <p>Дағдысы: параллельді есептеу жүйелерін ұйымдастыру, параллельді бағдарламаларды құру негіздері туралы алғашқы білім дағдыларын қорыту.</p> <p>Құзіреттілігі: магистратурада күнделікті кәсіби қызметке және үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білімдерді алу дағдыларына ие болу;</p>	5

Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Фундаментальная теория облачных технологий	БД/ KB	RAPV/ 4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети</p> <p>Постреквизиты: Основы мультимедийных технологий</p>	<p>Цель: освоение базовых знаний по вопросам организации параллельных вычислительных систем, а также основных технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.</p> <p>Содержание: Основные направления развития высокопроизводительных компьютеров. Однопроцессорная оптимизация алгоритмов. Оценки производительности вычислительных систем. Классификация многопроцессорных вычислительных систем. Проблемы создания кластерных систем. Парадигмы, модели и технологии параллельного программирования. Параллельное</p>	<p>Знания: знать технологии параллельного программирования; параллельного программирования с использованием интерфейса передачи сообщений</p> <p>Умения: формирование базовых знаний по вопросам организации параллельных вычислительных систем, основами разработки параллельных программ.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки базовых знаний по вопросам организации параллельных вычислительных систем, основами разработки параллельных программ.</p> <p>Компетенции: владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной повседневной деятельности и продолжения образования в магистратуре;</p>	5
Hardware and Software Support for Educational Process	Fundamental Cloud Technology Theory	BD /EC	DAPC/4304	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequisites: Project Management</p>	<p>Purpose: mastering basic knowledge on the organization of parallel computing systems, as well as the main technologies for organizing parallel computing on multiprocessor computing complexes with distributed or shared RAM.</p> <p>Content: The main directions of development of high-performance computers. Single-processor optimization of algorithms. Evaluation of computer system performance. Classification of multiprocessor computing systems. Problems of creation of cluster systems. Paradigms, models, and technologies of parallel programming. Parallel programming using the MPI</p>	<p>Knowledge: know parallel programming technologies; parallel programming using the messaging interface;</p> <p>Abilities: formation of basic knowledge on the organization of parallel computing systems, as well as the basic technologies for organizing parallel computing on multiprocessor computing systems</p> <p>Skills: demonstrate the skills of basic knowledge on the organization of parallel computing systems, the basics of developing parallel programs.</p> <p>Competencies: possess the skills of acquiring new knowledge necessary for professional daily activities and continuing education in the magistracy;</p>	5
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Компьютерлік жүйелер мен желілер	БП/ TK	KZH/3217	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиттер Операциялық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Web инженеринг</p>	<p>Мақсаты: Желідегі қауіпсіздік мәселелерін шешудің принциптерін игеру, желіні құру және жобалау негіздерін үйрену</p> <p>Мазмұны: Компьютерлік желілердің негізгі түсініктерін білу: типтері, топологиялары, тарту ортасына қол жеткізу әдістері; компьютерлік желілердің аппараттық компоненттері; пакеттік деректерді беру принциптері; OSI желілік моделінің тұжырымдамасы; хаттамалық өзара іс-қимыл принциптері. Компьютерлік желілерді тенішеу, компьютерлік желілердің модельдерін құру және</p>	<p>Білім: Компьютерлік желілердің негізгі түсініктерін білу: типтері, топологиялары, тарту ортасына қол жеткізу әдістері білу</p> <p>Икемділігі: Желіні құрастыруды және желі мәселелерін шеше білуі тиіс; OSI желілік моделінің тұжырымдамасы; хаттамалық өзара іс-қимыл принциптерін меңгеруі</p> <p>Дағдысы: Компьютерлік желілерді тенішеу, компьютерлік желілердің модельдерін құру және талдау және желіні қолдануда практикалық дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құдіреттілігі: Ақпараттық процестердің құрылымы мен мазмұнын және қорғалатын объектінің жұмыс істеу ерекшеліктерін талдау негізінде қорғалатын ақпараттық ресурстарды, ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлерді және оларды жүзеге асырудың мүмкін тәсілдерін анықтай білу.</p>	17
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Компьютерные системы и сети	БД/ KB	KSS/ 3217	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиты: Операционные системы</p> <p>Постреквизиты: Web инженеринг</p>	<p>Цель: -знания и понимания вопросов создания и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Содержание: Обсуждаются компоненты и модели Интернета и других компьютерных сетей. Принципы и структура IP-адресации и основы концепций, средств массовой информации и операций Ethernet. Рассматриваются сетевые технологии, методы доступа к локальным и удаленным сетевым ресурсам, реализация базовой сетевой связи между устройствами</p>	<p>Знания: Знать основных понятий компьютерных сетей: типы, топологии, способы доступа к распределительной среде.</p> <p>Умения: уметь проектировать сеть и решать сетевые проблемы, концепция сетевой модели OSI; овладение принципами протокольного взаимодействия</p> <p>Навыки: Конфигурирование компьютерных сетей, создание и анализ моделей компьютерных сетей и формирование практических навыков использования сети.</p> <p>Компетенции: Уметь определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.</p>	17
Hardware and Software Support for Educational Process	Computer Systems and Networks	BD /EC	CSN/3217	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Prerequisites: Operating Systems</p> <p>Post-requisites: Web engineering/</p>	<p>Purpose: -knowledge and understanding of the creation and operation of computer networks.</p> <p>Contents:Components and models of the Internet and other computer networks are discussed. Principles and framework of IP addressing and fundamentals of Ethernet concepts, media and operations. Network technologies, methods of access to local and remote network resources, implementation of basic network communication between devices are considered.</p>	<p>Knowledge: Computerlik zhelilerdi negizgi tusinikterin bilu: typer, topologies, taratu ortasya kol zhetkizu adisteri bilu</p> <p>Abilities: Must be able to design a network and solve network problems; the concept of the OSI network model; mastering the principles of protocol interaction</p> <p>Skills: Configuration of computer networks, creation and analysis of computer network models and the formation of practical skills in using the network</p> <p>Competencies: To be able to determine the information resources to be protected, threats to information security and possible ways of their implementation based on the analysis of the structure and content of information processes and the features of the functioning of the protected object.</p>	17
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Желілік қауіпсіздік /	БП/ TK	KZh/ 3217	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиттер Операциялық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Web сервистер және бағдарламалау</p>	<p>Мақсаты: қазіргі заманғы желілік технологиялар және деректерді беру желілеріндегі Ақпарат қауіпсіздігі саласында білім мен практикалық дағдыларды алу.</p> <p>Мазмұны: Ақпараттық қорғау объектілерінің ерекшеліктерін, олардың жіктелуін білу, ақпаратты енгізу, шығару, беру және сақтаудың ақпараттық процестерін жүзеге асыруда ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдары туралы түсінікке ие. Ақпараттық жүйелер мен желілердің жұмысын оңтайландыру, АЖ мен желілердегі қауіпсіздік деңгейін бағалау үшін ақпараттық қауіпсіздік қорғалатын</p>	<p>Білім: Компьютерлік желілердің негізгі түсініктерін білу: типтері, топологиялары, тарту ортасына қол жеткізу әдістері білу</p> <p>Икемділігі: Желіні құрастыруды және желі мәселелерін шеше білуі тиіс; OSI желілік моделінің тұжырымдамасы; хаттамалық өзара іс-қимыл принциптерін меңгеруі</p> <p>Дағдысы: Компьютерлік желілерді тенішеу, компьютерлік желілердің модельдерін құру және талдау және желіні қолдануда практикалық дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құдіреттілігі: Ақпараттық процестердің құрылымы мен мазмұнын және қорғалатын объектінің жұмыс істеу ерекшеліктерін талдау негізінде қорғалатын ақпараттық ресурстарды, ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлерді және оларды жүзеге асырудың мүмкін тәсілдерін анықтай білу.</p>	7

Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Сетевая безопасность/	БД/ KB	KSS/ 3217	4	30/15/0/50/10/15	6	Пререквизиты: Операционные системы Постреквизиты: Web сервисы и программирования	Цель: -получение знаний и практических навыков в области современных сетевых технологий и безопасности информации в сетях передачи данных. Содержание: Знание особенностей объектов защиты информации, их классификацию, иметь представление о методах и средствах защиты информации при реализации информационных процессах ввода, вывода, передачи и хранения информации. Умение ставить и решать конкретные задачи по применению средств защиты информации для оптимизации функционирования информационных систем и сетей, оценивать уровень безопасности в ИС и сетях.	Знания: Знать основных понятий компьютерных сетей: типы, топологии, способы доступа к распределительной среде. Умения: уметь проектировать сеть и решать сетевые проблемы, концепция сетевой модели OSI; овладение принципами протокольного взаимодействия Навыки: Конфигурирование компьютерных сетей, создание и анализ моделей компьютерных сетей и формирование практических навыков использования сети. Компетенции: Уметь определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.	7
Hardware and Software Support for Educational Process	Network Security	BD /EC	CSN /3217	4	30/15/0/50/10/15	6	Prerequisites: Operating Systems Post-requisites: Web services and programming/	Purpose: -obtaining knowledge and practical skills in the field of modern network technologies and information security in data transmission networks. Contents: Knowledge of the features of information protection objects, their classification, have an idea of the methods and means of information protection in the implementation of information processes of input, output, transfer and storage of information. Ability to set and solve specific tasks on the use of information security tools to optimize the functioning of information systems and networks, to assess the level of security in IS and networks.	Knowledge: Computerlik zhelilerdi negizgi tusiniklerin bilu: typers, topologies, taratu ortasya kol zhetkizu adisteri bilu Abilities: Must be able to design a network and solve network problems; the concept of the OSI network model; mastering the principles of protocol interaction Skills: Configuration of computer networks, creation and analysis of computer network models and the formation of practical skills in using the network Competencies: To be able to determine the information resources to be protected, threats to information security and possible ways of their implementation based on the analysis of the structure and content of information processes and the features of the functioning of the protected object.	7
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Программалау 3	БП/ TK	PВ/ 4305	6	30/45/0/60/15/30	7	Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер Постреквизиттер: дипломдық жұмыс	Мақсаты: Java программалау қазіргі заманғы объектілі-бағытталған тілі туралы білім алу және бағдарламалаудың негізгі тәсілдерін меңгеру Java тілінде бағдарламаларды әзірлеудің практикалық дағдыларын алу. Мазмұны: Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және жасау әдістерін, оның ішінде объектілі-бағытталған әзірлеу тұжырымдамасын, апплеттерді әзірлеуді, NFC көмегімен пайдаланушы интерфейсін әзірлеуді, деректер базасымен жұмысты, Android мобильдік платформасында әзірлеуді, сондай-ақ web-қосымшаларды стандартты түрде де, web-	Білімі: Java-технологиясына қатысты терминдер мен ұғымдарды қамтитын негізгі аппараттық көздерін және Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және жасау әдістерін білу; Икемділігі: Java бағдарламалау тілін қолдану арқылы есептерді өз бетінше шешу дағдыларын меңгеру. Дағдысы: аппараттық көздерден аппаратты таңдау және талдау; қазіргі заманғы бағдарламалау саласында ұғымдар, білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру Құйреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;	7
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Программирование 3	БД/ KB	P3/ 4305	6	30/45/0/60/15/30	7	Пререквизиты: Компьютерные системы и сети Постреквизиты: дипломная работа	Цель: получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, получение практических навыков разработки программ на языке Java. Содержание: Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, включая объектно-	Знать: основные информационные источники, содержащие термины и понятия, относящиеся к Java-технологии Умение: выбирать и анализировать информацию из информационных источников; Навыки: владеть навыками самостоятельной решения задач с использованием языка программирования Java. Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	7
Hardware and Software Support for Educational Process	Programming 3	BD /EC	P3 /4305	6	30/45/0/60/15/30	7	Prerequisites: Computer Systems and Networks Postrequisites: diplom work	Purpose: getting knowledge about the modern object-oriented programming language Java and mastering the basic programming techniques getting practical skills in developing programs in the Java language. Content: Formation of a system of concepts, knowledge, skills and abilities in the field of modern programming, which includes methods of design, analysis and creation of software products in the Java language, including an object-oriented	Knowledge: main information sources containing terms and concepts related to Java technology Abilities: select and analyze information from information sources; Skills: master the skills of independent problem solving using the Java programming language. Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;	7
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Php-да бағдарламалау технологиясы	БП/ TK	PВТ/ 4305	6	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер Постреквизиттер: дипломдық жұмыс	Мақсаты: HTML, CSS, JavaScript, DHTML, PHP, Perl сияқты веб-қосымшаларды құру үшін заманауи тілдерді қолдануға үйрету. PHP-де бағдарламалау техникасын үйрену. Осы технологияларды қолдана отырып веб-қызметтерді, сайттарды, порталдарды құруды үйрету. Мазмұны: PHP тілінің мүмкіндіктеріне шолу. PHP-ге кіріспе. Синтаксис негіздері. PHP көмегімен сұраныстарды өңдеу. PHP-дегі функциялар. PHP-дегі объектілер мен кластар. PHP және MySQL өзара әрекеттесуі. PHP - веб-серверде HTML беттерін құруға және мәліметтер базасымен жұмыс істеуге арналған бағдарламалау тілі. PHP	Білімі: Java-технологиясына қатысты терминдер мен ұғымдарды қамтитын негізгі аппараттық көздерін және Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және жасау әдістерін білу; Икемділігі: Java бағдарламалау тілін қолдану арқылы есептерді өз бетінше шешу дағдыларын меңгеру. Дағдысы: аппараттық көздерден аппаратты таңдау және талдау; қазіргі заманғы бағдарламалау саласында ұғымдар, білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру Құйреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;	9

Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Технология программирования в Php	БД/ KB	TPP/4305	6	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиты: Компьютерные системы и сети Постреквизиты: дипломная работа	Цель: Научить использовать современные языки для создания web-приложений, такие как: HTML, CSS, JavaScript, DHTML, PHP, Perl. Изучение приемы программирования на PHP. Научить создавать web-сервисы, сайты, порталы с использованием этих технологий. Содержание: Обзор возможностей языка PHP. Введение в PHP. Основы синтаксиса. Обработка запросов с помощью PHP. Функции в PHP. Объекты и классы в PHP. Взаимодействие PHP и MySQL. PHP — язык программирования, созданный для генерирования HTML-страниц на веб-сервере и работы с базами данных. Создать	Знать: основные информационные источники, содержащие термины и понятия, относящиеся к Java-технологии Умение: выбирать и анализировать информацию из информационных источников; Навыки: владеть навыками самостоятельной решения задач с использованием языка программирования Java. Компетенции: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	9
Hardware and Software Support for Educational Process	Technology of Programming in Php	BD /EC	TPP /4305	6	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Prerequisites: Computer Systems and Networks Postrequisites: diplom work	Purpose: Teach to use modern languages for creating web applications, such as: HTML, CSS, JavaScript, DHTML, PHP, Perl. Learning programming techniques in PHP. To teach how to create web services, sites, portals using these technologies. Contents: Overview of PHP language features. Introduction to PHP. Basics of syntax. Processing requests with PHP. Functions in PHP. Objects and Classes in PHP. PHP and MySQL Interoperability . PHP is a programming language designed to generate HTML pages on a	Knowledge: main information sources containing terms and concepts related to Java technology Abilities: select and analyze information from information sources; Skills: master the skills of independent problem solving using the Java programming language. Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;	9
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Қолданбалы жасанды интеллект	БП/ TK	KZhI/4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиттер: Информатика, Алгебра, Информатиканың теориялық негіздері Постреквизиттер: Робототехника және IT технология негіздері	Мақсаты: оқу семестр уақытында жасанды интеллекттің негізгі идеялары және әдістерімен танысу, сонымен қатар жасанды интеллекттің әдістерін есептерді шешу үшін қолдану. Мазмұны: Заманауи компьютерлік жүйелердің құрылысында жасанды интеллект пен нейронинформатиканың теориясы мен әдістерін қолданудың негізгі принциптерін білу. Әртүрлі типтегі жобалау әдіснамасын білу, БМЖ-нің жекелеген түрлерін және IMS стандартты жобалау кезеңдерін білу. IMS-ті жобалау міндеттерін орындау кезеңінен бағдарламалық жасақтамаға енгізу мүмкіндігі. Жасанды интеллект жүйелерін зерттеу мен құруда практикалық дағдыларды меңгеру.	Білімі: Заманауи компьютерлік жүйелердің құрылысында жасанды интеллект пен нейронинформатиканың теориясы мен әдістерін қолданудың негізгі принциптерін білу Икемділігі: Жасанды интеллект жүйелерін зерттеу мен құруда практикалық дағдыларды меңгеру Дағдысы: Жасанды интеллект жүйелерін зерттеу мен құруда практикалық дағдыларды қалыптастыру Құзіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;	20
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Прикладной искусственный интеллект	БД/ KB	PII/ 4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиты: Информатика, Алгебра, теоретические основы информатики Постреквизиты: Основы робототехники и IT технологии	Цель: во время учебного семестра ознакомиться с основными идеями и методами интеллектуального интеллекта, а также использовать методы искусственного интеллекта для решения задач. Содержание: Знание основных принципов использования теории и методов искусственного интеллекта и нейронинформатики в построении современных компьютерных систем. Знание методологии проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования ИИС. Умение осуществлять проектирование ИИС от этапа постановки задачи до программной реализации. Получение	Знания: знать основных принципов использования теории и методов искусственного интеллекта и нейронинформатики в построении современных компьютерных систем Умения: Умение осуществлять проектирование ИИС от этапа постановки задачи до программной реализации Навыки: демонстрировать практических навыков в исследовании и построении систем искусственного интеллекта; Компетенции: способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе	20
Hardware and Software Support for Educational Process	Applied Artificial Intelligence	BD /EC	AAO /4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Prerequisites: Computer science, Algebra, theoretical foundations of computer science Post-requisites: Fundamentals of Robotics and IT Technology	Purpose: during the academic semester, learn the basic ideas and methods of intellectual intelligence, as well as use artificial intelligence methods to solve problems. Contents: Knowledge of the basic principles of using the theory and methods of artificial intelligence and neuroinformatics in the construction of modern computer systems. Knowledge of the design methodology of various types, certain types of support and standard stages of IMS design. Ability to design IMS from the stage of setting the problem to software implementation. Obtaining	Knowledge: know the basic principles of using the theory and methods of artificial intelligence and neuroinformatics in the construction of modern computer systems Abilities: Ability to design IMS from the stage of setting the problem to software implementation Skills: demonstrate practical skills in researching and building artificial intelligence systems; Competencies: use basic knowledge of natural sciences, mathematics and computer science, basic facts, concepts, principles of theories related to applied mathematics and computer science;	20
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Генеративті жасанды интеллект	БП/ TK	GZhI 4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиттер: C++ бағдарламалау тілі Постреквизиттер: педагогикалық іс-тәжірибе	Мақсаты: Ақпараттық технологиялар контекстіндегі сараптамалық жүйелердің орнын зерттеу және модельдеу арқылы олардың сипаттамаларын бағалау. Мазмұны: Жасанды интеллект негіздері. Эксперттік жүйелердің математикалық және алгоритмдік негіздері. Білімді бейнелеу үлгілері: өндірістік жүйелер, семантикалық желілер, фреймдер. Эксперттік жүйелерді жобалау, енгізу және қызмет көрсету кезеңдері. Сараптамалық жүйелерді әртүрлі салаларда қолдану, соның ішінде инженерлік мәселелер мен білімді басқару.	Білімі: сараптамалық жүйелердің жіктелуі, құрылымы, базалық функциялары, білім беру модельдері, білім алу стратегиясы, сараптамалық жүйелерді құрудың негізгі құрал-саймандық құралдарын білу. Икемділігі: алынған білім базасы негізінде семантикалық желілерді, фреймдерді құру, білім алу әдістерін қолдана білу, сараптамалық жүйелерді құру құралдарын пайдалану, сараптамалық жүйелерді құру әдістемесін қолдануды меңгеру Дағдысы: білім алу әдістерін қолдана білу, сараптамалық жүйелерді құру құралдарын пайдалану, сараптамалық жүйелерді құру әдістемесін қолдану дағдысын қалыптастыру. Құзіреттілігі: жаратылыстану ғылымдары, математика және информатика туралы негізгі білімді, қолданбалы математика мен информатикаға байланысты негізгі фактілерді, тұжырымдамаларды, теория принциптерін пайдалану;	6

Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Генеративный искусственный интеллект	БД/КВ	ГПИ 4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Прerequisites: Программирование на языке C++</p> <p>Post-requisites: педагогическая практика</p>	<p>Цель: Изучение места экспертных систем в контексте информационных технологий и оценка их характеристик через моделирование.</p> <p>Содержание: Основы искусственного интеллекта. Математические и алгоритмические основы экспертных систем. Модели представления знаний: системы продукции, семантические сети, фреймы. Этапы проектирования, внедрения и сопровождения экспертных систем. Применение экспертных систем в различных областях, включая инженерные задачи и управление знаниями.</p>	<p>Знания: Основные принципы и методы генеративного ИИ. Области применения генеративного ИИ (создание изображений, текста, музыки, видео и др.). Этические и социальные аспекты использования генеративного ИИ.</p> <p>Умения: Проектирование и обучение генеративных моделей для решения конкретных задач. Анализ и интерпретация результатов, полученных с помощью генеративных моделей.</p> <p>Навыки: Программирование на Python с использованием библиотек для машинного обучения. Экспериментирование с различными архитектурами и методами генеративного ИИ. Оценка и сравнение различных генеративных моделей.</p> <p>Компетенции: Критическое мышление и способность анализировать и оценивать возможности и ограничения генеративного ИИ. Коммуникативные навыки и способность представлять результаты работы в виде отчетов и презентаций. Понимание этических и социальных последствий использования генеративного ИИ. Готовность к самообучению и адаптации к быстро развивающейся области</p>	6
Hardware and Software Support for Educational Process	Generative Artificial Intelligence	BD /EC	GAI 4306	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Prerequisites: Programming Language C++</p> <p>Post-requisites: pedagogical practice</p>	<p>Goal: Studying the place of expert systems in the context of information technology and assessing their characteristics through modeling.</p> <p>Contents: Fundamentals of artificial intelligence. Mathematical and algorithmic foundations of expert systems. Models of knowledge representation: production systems, semantic networks, frames. Stages of design, implementation and maintenance of expert systems. Application of expert systems in various fields, including engineering problems and knowledge management.</p>	<p>Knowledge: Basic principles and methods of generative AI. Application areas of generative AI (creating images, text, music, video, etc.). Ethical and social aspects of using generative AI.</p> <p>Abilities: Designing and training generative models to solve specific problems. Analyzing and interpreting the results obtained using generative models.</p> <p>Skills: Programming in Python using machine learning libraries. Experimenting with various generative AI architectures and methods. Evaluating and comparing different generative models.</p> <p>Competencies: Critical thinking and the ability to analyze and evaluate the capabilities and limitations of generative AI. Communication skills and the ability to present results in reports and presentations. Understanding the ethical and social implications of using generative AI. Willingness to self-learn and adapt to the rapidly evolving field of generative AI.</p>	6
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Робототехникаға кіріспе/	БП/ТК	RK/ 4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Прerequisites: Программалау 1 ,2,3</p> <p>Post-requisites: 3D модельдеу негіздер», дипломдық жмыс</p>	<p>Максаты : Студенттерді робот техникасы дамуының тарихы және білім негіздері туралы; · роботтардың қабылдау, жоспарлау, жауап берулеріне қатысты негізгі тәсілдерін мен конструкциялауды меңгерту. · түрлі максаттағы міндеттерді жүзеге асыру үшін роботтарды жобалау; · робот техникасы жүйелеріндегі датчиктер мен моторларды қолдану; · қарапайым роботтарды басқару; · жоспарланған концепцияларды сипаттау және таныстыру; · бірнеше дереккөзден алынған аппараттарды синтездеу т.б. жұмыстарды жүзеге асыра алады.</p> <p>Мазмұны: ARDUINO робот техникасына кіріспе. Жарықдиодтыбасқару түймесі. Өз қолымызбен шам. Дыбыс сенсоры (микрофон). Жарық диодты басқару түймесі. Робот түймелері.Фоторезистормен танысу.Фоторезистор жарық диод. Потенциометр Светодиод. I2C модулімен LCD-дисплей.</p>	<p>Білімі: роботтардың қабылдау, жоспарлау, жауап берулеріне қатысты негізгі тәсілдерін мен конструкциялауды меңгерту</p> <p>Икемділігі: LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 және LEGO® Digital Designer бағдарламаларында жұмыс жасай алу ;робот техникасы жүйелеріндегі датчиктер мен моторларды қолдануды меңгеру;</p> <p>Дағдысы: математика, физика, геометрия және информатика пәндерінен алған теориялық білімді робототехника жүйесінде қолдану; топтық және жобалық тапсырмаларда алған білімдерін қолдану дағдысын қалыптастыру.</p> <p>Құйреттілігі: Роботтың қозғалысын бағдарламалай білу, роботтың датчиктерге реакциясын қосу және бағдарламалау; жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдерінің бірінде бағдарламалық жасақтама жасау.</p>	20
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Введение в робототехнику/	БД/КВ	VR/ 4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Прerequisites: Программирование 1 ,2,3.</p> <p>Post-requisites: Основы 3D моделирования, дипломная работа</p>	<p>Цель: Об истории развития робототехники и основах знаний студентов;</p> <p>* освоить основные приемы и конструирование роботов, касающихся восприятия, планирования, ответов. * использование датчиков и моторов в системах робототехники;* управление простыми роботами; * описание и презентация планируемых концепций; * синтез информации, полученной из нескольких источников и т. д.</p> <p>Содержание: Введение в робототехнику ARDUINO. Жарықдиодтыбасқару түймесі. Фонарь. Своими руками. Датчик звука (микрофон). Кнопка управления светодиодом. Кнопки робота. Знакомство с фоторезистором. Фоторезистор светодиод. Потенциометр Светодиод. LCD-дисплей с модулем I2C. Датчик температуры и влажности + LCD. Судатчик + насос. Система самоуправления. Конструирование и</p>	<p>Знания: знать проектирование роботов для осуществления задач различного назначения; овладение основными приемами, планированием, ответами роботов и конструированием</p> <p>Умения: Умение работать в программах LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 и LEGO® Digital Designer; использование датчиков и моторов в системах робототехники;</p> <p>Навыки: применение теоретических знаний, полученных в дисциплинах математики, физики, геометрии и информатики в системах робототехники; применять полученные знания при групповых и проектных заданиях;</p> <p>Компетенции: Уметь программировать движение робота, подключать и программировать реакцию робота на датчики; разрабатывать программное обеспечение на одном из высокоуровневых языков программирования.</p>	20
Hardware and Software Support for Educational Process	Introduction to Robotics	BD /EC	IR/4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Prerequisites: Programming 1,2,3.</p> <p>Post-requisites: Basics of 3D modeling, diplom work</p>	<p>Purpose: About the history of robotics development and the basics of students ' knowledge;</p> <p>* master the basic techniques and design of robots related to perception, planning, and responses.</p> <p>* use of sensors and motors in robotics systems;</p> <p>* managing simple robots;</p> <p>* description and presentation of planned concepts;</p> <p>* synthesis of information obtained from multiple sources, etc.</p> <p>Contents: Introduction to ARDUINO robotics. Jardiolin. Lantern with your own hands. Sound sensor (microphone). Led control button. Robot buttons. Introduction to the photoresistor. Photoresistor the led. Led potentiometer. LCD display with I2C module. Temperature and humidity sensor +</p>	<p>Knowledge: know the design of robots for the implementation of tasks for various purposes; mastering basic techniques, planning, robot responses, and design.</p> <p>Abilities: Ability to work in LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 and LEGO® Digital Designer programs; using atomizers and motors in robotics systems;</p> <p>Skills: application of theoretical knowledge gained in the disciplines of mathematics, physics, geometry and computer science in robotics systems; apply the knowledge gained in group and project assignments;</p> <p>Competencies: Be able to program the movement of the robot, connect and program the robot's response to sensors; develop software in one of the high-level programming languages.</p>	20

Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық камтамасыз ету	Автоматты басқару теориясы/	БП/ТК	АВТ/4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс	Максаты : студенттерді басқару жүйелерін сипаттау, талдау, синтездеу және моделдеудің қазіргі заманғы әдістеріне үйрету және олардың автоматты басқару жүйелерін жобалау және сапасын зерттеудің нақты міндеттерін шешу бойынша практикалық дағдыларды алу. Мазмұны: АБЖ элементтерінің негізгі сипаттамалары. АБЖ сапасы мен синтезі. Сызықты емес басқару жүйелері. Дискретті жүйелер. Басқару теориясының негізгі ережелерін, әртүрлі сипаттағы автоматты жүйелерге арналған модельдер мен зерттеу әдістерін білу; басқару теориясының негізгі ережелерін ғылым мен техникада, информатикада қолдану туралы түсініктері болуы керек. Заманауи автоматты басқару	Білімі: басқару объектілерінің қасиеттерін сипаттау, талдаудың негізгі мәселелерін білуі Икемділігі: қойылған тапсырманы талдау, оны дұрыс түсіндіруды қалыптастыру; Дағдысы: қолданбалы есептерді шешу үшін онтайлы бағдарламалық-техникалық құралдар мен ақпараттық онімдерді таңдау қабілетін қалыптастыру Құзіреттілігі: Роботтың қозғалысын бағдарламалай білу, роботтың датчиктерге реакциясын қосу және бағдарламалау; жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдерінің бірінде бағдарламалық жасақтама жасау.	20
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Теория автоматического управления	БД/КВ	ТАУ/4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиты: Дипломная работа	Цель: обучение студентов современным методам описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления и получение ими практических навыков по решению конкретных задач исследования качества и проектирования систем автоматического управления. Содержание: Основные характеристики элементов САУ. Качество и синтез САУ. Нелинейные системы управления. Дискретные системы. Знание основных положений теории управления, модели и методы исследования автоматических систем различной природы; иметь представление об использовании основных положений теории управления в науке и технике, в информатике. Уметь проводить анализ и	Знания: знать основные проблемы описания, анализа свойств объектов управления. Умения: уметь анализировать поставленную задачу, правильно ее толковать; Навыки: демонстрировать навыки и способности выбора оптимальных программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач. Компетенции: Уметь программировать движение робота, подключать и программировать реакцию робота на датчики; разрабатывать программное обеспечение на одном из высокоуровневых языков программирования.	20
Hardware and Software Support for Educational Process	Automatic Control Theory	BD/EC	ACT /4307	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	Prerequisites: Information and Communication Technologies Post-requisites: diplom work	Purpose: teaching students modern methods of description, analysis, synthesis and modeling of control systems and obtaining practical skills to solve specific problems of quality research and design of automatic control systems. Contents: Main characteristics of ACS elements. Quality and synthesis of ACS. Nonlinear control systems. Discrete system. Knowledge of the main provisions of control theory, models and research methods for automatic systems of various nature; have an idea of the use of the main provisions of control theory in science and technology. To be able to analyze and	Knowledge: main problems of description and analysis of properties of control objects. Abilities: analyze the task and interpret it correctly; Skills: ability to select optimal software and hardware tools and information products for solving applied problems Competencies: Be able to program the movement of the robot, connect and program the robot's response to sensors; develop software in one of the high-level programming languages.	20
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық камтамасыз ету	Web сервистерді құрастыру (Java EE)	БП/ТК	WSKJEE/2302	6	30/45/0/60/15/30	4	Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер Постреквизиттер: дипломдық жұмыс	Максаты: Студенттерді веб-сайттарды жобалау және басқару технологияларымен таныстыру. Мазмұны: жүйелік талдау және жобалау, бағдарламалық камтамасыз етуді әзірлеу, гипермедиа / инженерлік, техникалық талаптардың гипермәтіндері, адамның компьютермен өзара әрекеттесуі, пайдаланушы интерфейсі, инжинирингтік ақпарат, индекстеу және іздеу, тестілеу, модельдеу және модельдеу, басқару жобасы және графикалық дизайн және презентациялар. пәндер әр түрлі салалардың үлестерін қамтиды: жүйелік талдау және жобалау, бағдарламалық жасақтама, гипермедиа / гипермәтіндік инженерия, техникалық талаптар, адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі, қолданушы интерфейсі, ақпараттық	Білімі: ақпараттық инженерия, ақпараттық индекстеу және іздеу, тестілеу, модельдеу және модельдеу, жобаларды басқару және графикалық безендіру мен презентацияны білу; Икемділігі: бағдарламалық камтамасыздандыру, гипермедиа / гипермәтіндік инженерия, техникалық талаптарды жасай алуы менгеруі. Дағдысы: бағдарламалық жасақтама, гипермедиа / гипермәтіндік инженерия, техникалық талаптарды білуге және басқару дағдыларын қалыптастыру; Құзіреттілігі: зерттеу әдісі мен әдістерін таңдауды көрсету, сондай-ақ бағдарламалық жасақтама, ақпаратты қорғудың криптографиялық және техникалық құралдарын әзірлеу, орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізу.	6
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Разработка веб-сервисов (Java EE)/	БД/КВ	WSKJEE/2302	6	30/45/0/60/15/30	4	Пререквизиты: Компьютерные системы и сети Постреквизиты: дипломная работа	Цель: Ознакомление студентов с информацией инжиниринговых, информация индексации и поиска, тестирования, моделирования и моделирования, проект управление и графический дизайн и презентации. Содержание: системного анализа и проектирования, разработки программного обеспечения, гипермедиа / гипертекста инженерных, технических требований, взаимодействие человека с компьютером, пользовательский интерфейс, информация инжиниринговых, информация индексации и поиска, тестирования, моделирования и моделирования, проект управление и графический дизайн и презентации. дисциплины включает в себя вклады от различных областей: системного анализа и проектирования, разработки программного обеспечения, гипермедиа / гипертекста инженерных, технических требований, взаимодействие человека с компьютером, пользовательский интерфейс, информация инжиниринговых, информация индексации и поиска, тестирования, моделирования и моделирования, проект	Знать: знать информацию инжиниринговых, информацию индексации и поиска, тестирования, моделирования и моделирования, проект управление и графический дизайн и презентации.; Умение: уметь разработки программного обеспечения, гипермедиа / гипертекста инженерных, технических требований. Навыки: владеть навыками разработки программного обеспечения, гипермедиа / гипертекста инженерных, технических требований; Компетенции: демонстрация выбора способа и методов исследования, а также выполнять работы по разработке, установке, настройке и обслуживанию программных инженерии, криптографических и технических средств защиты информации.	6

Hardware and Software Support for Educational Process	Web Services Development (Java EE)	BD /EC	WSDJEE/2302	6	30/45/0/60/15/30	4	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequisites: diplom work</p>	<p>Purpose: Introduce students to the design and administration technologies of Web sites. Contents: Basics of administration. Introduction to Web Site Administration. Web Site Design Technology. Functions and procedures of administration. Objects and methods of administration. Administration of the Web site. Administration and access control in the Internet. Administration techniques: hosting, performance monitoring, diagnostics, recovery, monitoring and optimization of Web sites. Website health monitoring. Research of site efficiency. Scanning Web site resources. Updating and modernizing the site. Web site administration software. disciplines includes contributions from various fields: systems analysis and design, software development.</p>	<p>Know: know information engineering, information indexing and retrieval, testing, modeling and simulation, project management and graphic design and presentation.</p> <p>Abilities: be able to develop software, hypermedia / hypertext engineering, technical requirements.</p> <p>skills: be proficient in software development, hypermedia / hypertext engineering, technical requirements;</p> <p>Competencies: demonstration of the choice of the method and methods of research, as well as to carry out work on the development, installation, configuration and maintenance of software engineering, cryptographic and technical means of protecting information.</p>	6
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Интернет-технологиялар	БП/ТК	IT/ 2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер</p> <p>Постреквизиттер: дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: -web-сайт құрылымын ақпараттық жүйе ретінде жобалау технологиясын меңгеру; -web-сайтты құру технологиясын клиент пен сервер жағында бағдарламалау құралдарын меңгеру; - серверде web-сайтты орналастыру, қолдау және түйкемедіу технологиясын меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Интернет жұмысын талқылау. Пакеттерді коммутациялау принципі. TCP / IP хаттамасы. HTML тілі. Web-сайттар және Web-беттер. Тәжі форматтау тілі</p>	<p>Білімі: web-сайтты статикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістерін білу;</p> <p>Икемділігі: web-сайтты жобалаудың жалпы әдістемесін меңгеру.</p> <p>Дағдысы: web-беттерді жасау үшін HTML гипермәтіндік белгілеу тілін қолдануды дағдысын қалыптастырады</p> <p>Құдіреттілігі: зерттеу әдісі мен әдістерін таңдауды көрсету, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы, ақпаратты қорғауды криптографиялық және техникалық құралдарын әзірлеу, орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізу.</p>	5
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Интернет-технологиялар	БД/КВ	IT/ 2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети</p> <p>Постреквизиты: дипломная работа</p>	<p>Цель: - овладение технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы; - овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера; - овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.</p> <p>Содержание: Обсуждать работу Интернета. Принцип коммутации пакетов. Протокол TCP/IP. Язык HTML. Web-сайты и Web-страницы. Тәжі форматирования языка HTML. Использование фрейма в HTML фрейма. Селектор и описание - основа CSS. Технология логического форматирования. Встраивание в HTML-документ. Элементы языка JavaScript: синтаксис, константа, переменная и литер. Выражения и операции в JavaScript.</p>	<p>Знания: знать методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы;</p> <p>Умения: уметь использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц.</p> <p>Навыки: владеть навыками общей методикой проектирования web-сайта;</p> <p>Компетенции: демонстрация выбора способа и методов исследования, а также выполнять работы по разработке, установке, настройке и обслуживанию программных инженерии, криптографических и технических средств защиты информации.</p>	5
Hardware and Software Support for Educational Process	Internet technologies	BD /EC	IT/ 2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequisites: diplom work</p>	<p>Purpose: - mastering the technology of designing the structure of a web site as an information system; - mastering the technology of creating a web site with client-side and server-side programming tools; - mastering the technology of hosting, supporting and maintaining a web site on the server.approaches to solving problems in algebra.</p> <p>Contents: Technologies for creating a web site. Server technologies. PHP. Technologies for creating a web site. MySQL databases. Technologies for</p>	<p>Knowledge: know the methods of designing a website as a static information system;</p> <p>Abilities: be able to use the HTML hypertext markup language to create web pages.</p> <p>Skills: possess the skills of the general method of designing a website;</p> <p>Competencies: demonstration of the choice of the method and methods of research, as well as to carry out work on the development, installation, configuration and maintenance of software engineering, cryptographic and technical means of protecting information.</p>	5
Оқу үрдісін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету	Желілік технологиялар және заттар интернеті	КП/ЖК	ITZI/2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Пререквизиттер: Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу</p> <p>Постреквизиттер: диплом алды практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: Ғаламдық Интернетте қолданылатын технологиялар туралы мазмұнды ақпарат беру. Студенттердің Интернет-технологиялар бойынша қажетті минималды білімді игеруі.</p> <p>Мазмұны: Интернет туралы жалпы ақпарат. Интернет мекен-жайы. TCP / IP хаттамасы. Интернетте ұсынылатын негізгі қызметтер (қызметтер). Интернетке қосылуды бағдарламалық қамтамасыз ету және техникалық қолдау. Интернет-провайдерлер. Интернетке қосылу түрлері. Интернетке қосылуға арналған құрылғылар. Интернетке қосылуды орнату. Прокси-сервер. Интернеттегі ақпаратты іздеу</p>	<p>Білімі: Интернеттің негізгі қызметтерін (қызметтерін) білу;</p> <p>Икемділігі: алған білімдерін Интернетті сауатты пайдалану, сонымен қатар Интернеттен ақпарат іздеу үшін қолдана білуді қалыптастыру;</p> <p>Дағдысы: Интернет-ортадағы компьютерлердің желілік өзара әрекеттесу негіздерін, сондай-ақ Интернетте орналасқан және Интернеттің әртүрлі ақпараттық-іздеу ресурстарында Интернетте орналасқан ақпараттарды каталогтау құралдары бойынша дағдыларын көрсету.</p> <p>Құдіреттілігі: 2D және 3D графикалық объектілерді модельдеу және анимациялау; жобаны құруды және оны практикалық іске асырудың сценарий әдістерін қоса мультимедиялық қосымшаларды құру мүмкіндігі;</p>	7
Аппаратно-программная поддержка образовательного процесса	Сетевые технологии и интернет вещей	ПД/ВК	STIV/2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Пререквизиты: Компьютерное моделирование физических процессов</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: Дать содержательную информацию о технологиях, применяемых в глобальной сети «Интернет». Овладение студентами необходимым минимумом знаний по Интернет технологиям.</p> <p>Содержание: Общие сведения о сети «Интернет». Адресация в сети «Интернет». Протокол TCP/IP. Базовые службы (сервисы), предоставляемые сетью «Интернет». Програмное и техническое обеспечение доступа в сеть «Интернет». Провайдеры сети «Интернет». Виды подключения к сети «Интернет». Устройства для подключения к сети «Интернет».</p>	<p>Знания: знать основные службы (сервисы) сети интернет;</p> <p>Умения: уметь применять полученные знания для грамотного использования сети интернет, а так же поиска информации в сети интернет;</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки основами сетевого взаимодействия компьютеров в среде интернет, а так же средств поиска и каталогизации информации, расположенной в сети интернет на различных информационно-поисковых ресурсах сети интернет.</p> <p>Компетенции: Моделировать и анимировать двух- и трехмерных графические объекты; умение создавать мультимедиа-приложения, включая создание проекта и сценарные методы его практической реализации;</p>	7

Hardware and Software Support for Educational Process	Networking and Internet of Things	ChD/HSC	NITh/2218	5	30/30/0/55/12,5/22,5	3	<p>Prerequisites: Computer Modeling of Physical Processes</p> <p>Postrequisites: Undergraduate practice, diplom work</p>	<p>Purpose: Provide meaningful information about the technologies used in the global Internet. Mastering by students the necessary minimum knowledge of Internet technologies</p> <p>Content : General information about the Internet. Internet addressing, TCP / IP protocol. Basic services (services) provided by the Internet. Software and technical support for Internet access. Internet providers. Types of connection to the Internet. Devices for connecting to the Internet. Setting up a connection to the Internet. Proxy server. Internet</p>	<p>Knowledge: know the main services (services) of the Internet;</p> <p>Abilities: be able to apply the knowledge gained for the competent use of the Internet, as well as searching for information on the Internet;</p> <p>Skills: demonstrate skills in the basics of network interaction of computers in the Internet environment, as well as tools for searching and cataloging information located on the Internet on various information retrieval resources of the Internet.</p> <p>Competencies: Model and animate 2D and 3D graphic objects; the ability to create multimedia applications, including the creation of a project and scenario methods for its practical implementation;</p>	7
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Оңтайландыру әдістері	КП/ТК	ОА/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер</p> <p>Постреквизиттер: дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: оңтайландырудың теориялық негіздерін зерттеу және оның іргелі және қолданбалы математикалық пәндер жүйесіндегі орнын түсіну, экономикалық және математикалық модельдермен танысу, сонымен қатар теорияны және экстремалды есептерді шешу әдістерін өз бетінше шешу дағдыларын дамыту</p> <p>Мазмұны: Кіріспе.Сызықтық бағдарламалаудың фундаменталды және қолданбалы математикалық пәндер жүйесіндегі даму тарихы, ролі және экстремалды есептер теориясының орны. Сызықтық бағдарламалау мәселесі. Екі өлшемді LPP графикалық шешімі. Дөңес жиынтықтар (ВМ). Екі вектордың дөңес комбинациясының анықтамалары, ақырлы өлшемді кеңістіктегі түзу кесіндісі және дөңес жиынтық. Дөңес көпжақты жиынтықтар (ВММ). Жүйенің тірек шешімдері сызықтық галгебралық</p>	<p>Білімі: оңтайландырудың іргелі және қолданбалы математикалық пәндер жүйесіндегі ролі мен орнын, дөңес анализдің негізгі бөлімдерінің теориясын, материалын, осы математикалық пәнне негізделген негізгі түсініктер мен позицияларды білу;</p> <p>Икемділігі: теория мен оңтайландыру әдістерінің негізгі нәтижелерін әр түрлі қолданбалы есептерді шешуде әртүрлі оңтайландыру әдістерін құруда да, негіздеуде де, математикалық экономика модельдерін құруда да қолдана білуі қалыптастыру</p> <p>Дағдысы: қабілеттілік пен дайындықты қорсету: - математикалық модельдерді оңтайландыру түрінде экономикалық есептер құрастыру; - оңтайландыру мәселелерін шешуді математикалық әдістерін теориялық тұрғыдан негіздеу;</p> <p>Күзлеттілігі: математикалық, жаратылыстану, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін университетте қолдану, қасиет есептерді шешілуін бақылау және бағалау әдістерін анықтау, математикалық және жаратылыстану ғылымдарының дамуы ғылыми ойлау;</p>	17
	Прикладное программное обеспечение/	Методы оптимизации	ПД/КВ	МО/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети</p> <p>Постреквизиты: дипломная работа</p>	<p>Цель: изучение теоретических основ оптимизации и понимание ее места в системе фундаментальных и прикладных математических дисциплин, знакомство с экономико-математическими моделями, а также развитие навыков самостоятельного решения проблем теории и методов решения экстремальных задач</p> <p>Содержание: Введение. История развития. роль и место теории экстремальных задач в системе фундаментальных и прикладных математических дисциплин. Линейное программирование. Задача линейного программирования. Графическое решение двумерных ЗЛП. Выпуклые множества (ВМ). Определения выпуклой комбинации двух векторов, отрезка прямой в конечномерном пространстве и выпуклого множества. Выпуклые многогранные множества (ВММ). Опорные решения системы линейных халгебраических уравнений (СЛАУ). Симплексный метод (СМ) решения ЗЛП. Симплексная таблица. Правила пересчета симплексной таблицы при переходе к новому базису. Метод искусственного базиса(МИБ). Искусственные переменные. Метод обратной матрицы. Выпуклое программирование.</p>	<p>Знания: знать роль и место оптимизации в системе фундаментальных и прикладных математических дисциплин, теорию материал основных разделов выпуклого анализа, основные понятия и положения, лежащие в основе данной математической дисциплины</p> <p>Умения: уметь применять основные результаты теории и методов оптимизации к решению различных прикладных проблем как при построении и обосновании различных методов оптимизации, так и при построении моделей математической экономик</p> <p>Навыки: демонстрировать способность и готовность: - формулировать экономические задачи в виде оптимизационных математических моделей; - теоретически обосновывать применение математических методов решения оптимизационных задач;</p> <p>Компетенции: способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, определять способы контроля и оценки решения профессиональных задач, развития математического и</p>
Applied Software	Optimization methods	ChD/E/C	OM/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequisites: diplom work</p>	<p>Purpose: study of the theoretical foundations of optimization and understanding of its place in the system of fundamental and applied mathematical disciplines, acquaintance with economic and mathematical models, as well as the development of skills for independent problem solving of theory and methods of solving extreme problems</p> <p>Contents: Introduction. Development history, role and place of the theory of extreme problems in the system of fundamental and applied mathematical disciplines. Linear programming. Linear programming problem. Graphic solution of two-dimensional LPP. Convex Sets (BM). Definitions of a convex combination of two vectors, a line segment in a finite-dimensional space, and a convex set. Convex polyhedral sets (BMM). Support solutions of the system are linear of Halgebraic equations (SLAE). Simplex method (SM) for solving LPP. Simplex table. Rules for recalculating a simplex table when switching to a new basis. Artificial basis method (IB). Artificial variables. Inverse matrix method. Convex programming. Convex programming problem.</p>	<p>Knowledge: know the role and place of optimization in the system of fundamental and applied mathematical disciplines, theory, material of the main sections of convex analysis, basic concepts and positions underlying this mathematical discipline</p> <p>Abilities: be able to apply the main results of the theory and optimization methods to the solution of various applied problems both in the construction and substantiation of various optimization methods, as well as in the construction of models of mathematical economics</p> <p>Skills: demonstrate the ability and readiness: - to formulate economic problems in the form of optimization mathematical models; - theoretically substantiate the use of mathematical methods for solving optimization problems;</p> <p>Competencies: the ability and willingness to apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university, to determine ways to control and evaluate the solution of professional problems, the development of mathematical and natural sciences thinking;</p>	17

Қолданбалы бағдарламалық камтамасыздандыру	Операциялық зерттеулер	КПТ/К	OZ/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиттер: Компьютерлік жүйелер мен желілер</p> <p>Постреквизиттер: дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: студенттерді операцияларды зерттеудің негізгі түсініктерімен және әдістерімен таныстыру, сонымен қатар осы білімді практикада қолдану дағдыларын қалыптастыру, атап айтқанда оларды шешудің тиімді жолдарын таңдаудың әртүрлі экономикалық мәселелерін рәсімдеу</p> <p>Мазмұны: Операцияларды зерттеудің негізгі анықтамалары мен міндеттері. Бүгін программалау мәселесі. Қиып алу әдісі. Тармақталған және байланыстырылған әдіс. Сызықты емес бағдарламалау модельдері. Классикалық оңтайландыру әдістері. Лагранж мультипликаторы әдісі. Сызықты емес бағдарламалау модельдері. Дөңес бағдарламалау модельдері. Түсу әдісі. Параметрлік және</p>	<p>Білімі: білу: - көп өлшемді сызықтық кеңістіктердің қасиеттері; - Сызықтық теңдеулерді шешу жолдары; -сызықтық операторлардың алгебрасы; -матрицалық түрлендіру әдістері</p> <p>Икемділігі: білуі керек: - заманауи бағдарламалық камтамасыз ету орталырында векторлық және матрицалық сәттеу әдістерін қолдану; - сызықтық теңдеулер жүйесін шешу;</p> <p>Дағдысы: «Операцияларды зерттеу» пәнінің негізгі міндеттерін шешу дағдыларына не болу; - тымдайтын мәселелерге тұтас көзқарас қалыптастыру үшін математикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру;</p> <p>Құдіреттілігі: математикалық, жаратылыстану, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін университетте қолдану, кәсіби есептердің шешілуін бақылау және бағалау әдістерін анықтау, математикалық және жаратылыстану ғылымдарының дамуы ғылыми ойлау;</p>	17
Прикладное программное обеспечение/	Исследования операции	ПД/КВ	Ю/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиты: Компьютерные системы и сети</p> <p>Постреквизиты: дипломная работа</p>	<p>Цель: ознакомлении студентов с основными понятиями и методами исследования операций, а также выработке навыков применения этих знаний на практике, в частности, формализации различных экономических задачи выбора эффективных способов их решения.</p> <p>Содержание: Основные определения и задачи исследования операций . Задача целочисленного программирования. Метод отсечений . Метод ветвей и границ . Модели нелинейного программирования. Классические методы оптимизации. Метод множителей Лагранжа . Модели нелинейного программирования. Модели выпуклого программирования.Метод спуска. Понятия о параметрическом и стохастическом программировании</p>	<p>Знания:знать:-свойства многомерных линейных пространств; -способы решения линейных уравнений; -алгебру линейных операторов; -методы преобразования матриц.</p> <p>Умения: уметь:-применять методы векторных и матричных вычислений в современных программных средах;-решать системы линейных уравнений;</p> <p>Навыки: владеть -навыками решения основных задач дисциплины «Исследование операций»; -навыками математического мышления для выработки целостного взгляда на возникающие задачи;</p> <p>Компетенции: способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, определять способы контроля и оценки решения профессиональных задач, развития математического и естественнонаучного мышления;</p>	17
Applied Software	Operation Research	ChD/E/C	OR/4308	5	30/30/0/55/12,5/22,5	7	<p>Prerequisites: Computer Systems and Networks</p> <p>Postrequisites: diplom work</p>	<p>Purpose: familiarizing students with the basic concepts and methods of operations research, as well as developing skills for applying this knowledge in practice, in particular, formalizing various economic problems of choosing effective ways to solve them</p> <p>Contents: Basic definitions and objectives of operations research. Integer programming problem. Clipping method. Branch and bound method. Nonlinear programming models. Classical optimization methods. Lagrange multiplier method. Nonlinear programming models. Convex programming models. Descent method. <i>Domestic and Stochastic Programming Concepts</i></p>	<p>Knowledge:know: -properties of multidimensional linear spaces; -Ways to solve linear equations; -algebra of linear operators; -matrix transformation methods</p> <p>Abilities: be able to: -apply methods of vector and matrix calculations in modern software environments; -solve systems of linear equations;</p> <p>Skills: possess - the skills of solving the main tasks of the discipline "Operations Research"; -the skills of mathematical thinking to develop a holistic view of emerging problems;</p> <p>Competencies: the ability and willingness to apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university, to determine ways to control and evaluate the solution of professional problems, the development of mathematical and natural science</p>	17
Қолданбалы бағдарламалық камтамасыздандыру	Компьютерлік қору және үлгіні тану	БП/ТК	KKUT/ 3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, АКТ</p> <p>Постреквизиттер: Заманауи бұлтық технологиялар</p>	<p>Мақсаты: Компьютерлік графика негіздері, өзінің кәсіби қызметінде векторлық және растрлық графикалық редакторларды қолдануды үйрету ;</p> <p>Мазмұны: Компьютерлік графика негіздері, өзінің кәсіби қызметінде векторлық және растрлық графикалық редакторларды қолдану және дизайн және компьютерлік графика саласындағы практикалық жұмыс дағдылары, растрлық және векторлық бейнелерді ұсыну әдістері, оларды өңдеу, түрлендіру технологиялары қарастырылады</p>	<p>Білімі: Компьютерлік графика негіздері, өзінің кәсіби қызметінде векторлық және растрлық графикалық редакторларды қолдануды білуі;</p> <p>Икемділігі: - компьютерлік графика саласындағы практикалық жұмыс дағдылары, растрлық және векторлық бейнелерді ұсыну әдістерін меңгеруі;</p> <p>Дағдысы: - компьютерлік графика саласындағы практикалық жұмыс дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құдіреттілігі: 2D және 3D графикалық объектілерді модельдеу және анимациялау; жұбаны құруды және оны практикалық іске асырудың сценарий әдістерін қоса мультимедиялық қосымшаларды құру мүмкіндігі;</p>	18
Прикладное программное обеспечение/	Компьютерное зрение и распознавание образов	БД/КВ	KZRO/ 3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиты: Введение в специальность , ИКТ</p> <p>Постреквизиты: Современные облачные технологии</p>	<p>Цель: изучить основы компьютерной графики, использованием векторных и растровых графических редакторов ;</p> <p>Содержание: Рассматриваются основы компьютерной графики, использованием векторных и растровых графических редакторов в своей профессиональной деятельности и навыки практической работы в области дизайна и компьютерной графики, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования.</p>	<p>Знание: знать основы компьютерной графики, использованием векторных и растровых графических редакторов ;</p> <p>Умение: уметь использовать векторные и растровые графических редакторов в своей профессиональной деятельности ;</p> <p>Навыки: владеть навыками практической работы в области дизайна и компьютерной графики, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования.</p> <p>Компетенции: Моделировать и анимировать двух- и трехмерных графические объекты; умение создавать мультимедиа-приложения, включая создание проекта и сценарные методы его практической реализации;</p>	18

Applied Software	ComputerVision and Pattern Recognitiob	BD /EC	CVPR /3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Prerequisites: Introduction to the specialty, ICE</p> <p>Post-requisites: Modern cloud technology</p>	<p>Purpose: study the basics of computer graphics, using vector and raster graphics editors;</p> <p>Contents: The basics of computer graphics, the use of vector and raster graphic editors in their professional activities, and practical skills in the field of design and computer graphics, methods of representing raster and vector images, technologies for their processing, transformation are considered.</p>	<p>Knowledge: know the basics of computer graphics, using vector and raster graphics editors;</p> <p>Ability: be able to use vector and raster graphic editors in their professional activities;</p> <p>Skills: have the skills of practical work in the field of design and computer graphics, methods of representing raster and vector images, technologies for their processing, transformation</p> <p>Competencies: Model and animate 2D and 3D graphic objects; the ability to create multimedia applications, including the creation of a project and scenario methods for its practical implementation;</p>	18
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Мультимедиа және интернет технология	БП/ ТК	МІП/3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Web сервистер және бағдарламалау</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты : студенттердің қазіргі заманғы мультимедиа жүйелері мен технологияларының мәні мен функциялары, олардың ақпараттық жүйелер мен технологиялар жүйесіндегі орны мен ролі туралы ғылыми түсініктерін қалыптастыру, нақты практикалық міндеттерді шешу жағдайында мультимедиа технологияларын тиімді пайдаланудың тәжірибелік дағдыларын меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Интернеттің негізгі ресурстары, әлеуметтік қызметтер туралы негізгі идеяларды қалыптастыру; HTML белгілеу тілін қолдана отырып сайттар құру технологиясын, құжаттарды ұсынудың Объектілік моделін ескере отырып, JavaScript бағдарламалау тілінде сценарий құру әдістерін үйрету; Интернет желісінің физикалық құрылымы, байланыс арналары, деректер ағындарын бағыттау туралы түсінік беру. Студенттерді қазіргі заманғы презентация және ақпарат алмасуды ұйымдастырудың аппараттық және бағдарламалық негіздерімен, міндеттерді шешуге арналған бірқатар бағдарламалық пакеттердің салыстырмалы сипаттамаларымен, сондай-ақ мемлекеттік және муниципалды басқару саласындағы қолданбалы мәселелерді шешудегі алғашқы дағдылармен таныстыру зерттелуде. Негізгі анықтамалар қарастырылады: ресурс, пайдаланушы, провайдер, желі, сервер, түбірлік сервер, домен, кол жетімділік, трафик, коммутируемаған доступ, жетімділік, желі.</p>	<p>Білімі: Компьютерлік графика негіздері, өзінің кәсіби қызметінде векторлық және растрлық графикалық редакторларды қолдануды білуі;</p> <p>Икемділігі: - компьютерлік графика саласындағы практикалық жұмыс дағдылары, растрлық және векторлық бейнелерді ұсыну әдістерін меңгеруі;</p> <p>Дағдысы: - компьютерлік графика саласындағы практикалық жұмыс дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құзіреттілігі: Кәсіби қызмет саласындағы интернетті, жұмыс, бос уақыт және байланыс үшін заманауи ақпараттық және цифрлық технологияларды сенімді және сыни тұрғыдан қолдана білу, ақпаратты компьютерде пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдыларын игеру, байланыс желісі арқылы байланыс орнату және ынтымақтастық желілеріне қатысу ;</p>	19
Прикладное программное обеспечение/	Мультимедиа и интернет технология	БД/ КВ	МІП/ 3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Пререквизиты: Web сервисы и программирования</p> <p>Постреквизиты: Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование у студентов научных представлений о сущности и функциях современных мультимедиа систем и технологий, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных практических задач</p> <p>Содержание: Сформировать у студента представления об основных ресурсах Интернета, социальных сервисах; обучить технологии создания сайтов с использованием языка разметки HTML, методам создания сценариев на языке программирования JavaScript, учитывая объектную модель представления документов, дать понятия о физической структуре сети Интернет, о каналах связи, маршрутизации потоков данных. Изучается ознакомление студентов с аппаратной и программной основой современных технологий презентации и организации информационного обмена, со сравнительными характеристиками ряда программных пакетов, разработанных для решения поставленных задач, а также первичные навыки в решении прикладных задач из области государственного и муниципального управления. Рассматриваются основные определения: ресурс, пользователь, провайдер, сеть, сервер, корневой сервер, домен, доступ, трафик, коммутируемый доступ, широкополосный доступ, беспроводной доступ, коммутируемый доступ и его</p>	<p>Знание: знать основы компьютерной графики, использованием векторных и растровых графических редакторов ;</p> <p>Умение: уметь использовать векторные и растровые графических редакторов в своей профессиональной деятельности ;</p> <p>Навыки: владеть навыками практической работы в области дизайна и компьютерной графики, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования.</p> <p>Компетенции: - способность уверенно и критично использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;</p>	19

Applied Software	Multimedia and Internet Technology	BD /EC	MIT/3219	4	30/15/0/50/10/15	6	<p>Prerequisites: Web services and programming/ Post-requisites: diplom work</p>	<p>Purpose: formation of students ' scientific ideas about the essence and functions of modern multimedia systems and technologies, their place and role in the system of information systems and technologies, mastering practical skills of effective use of multimedia technologies in solving real practical problems Content:To form students ' ideas about the main Internet resources, social services; to teach technologies for creating websites using the HTML markup language, methods for creating scripts in the JavaScript programming language, taking into account the object model of document representation; to give concepts about the physical structure of the Internet, about communication channels, routing data flows. The students are familiarized with the hardware and software basis of modern technologies of presentation and organization of information exchange, with the comparative characteristics of a number of software packages designed to solve the tasks, as well as primary skills in solving applied problems in the field of state and municipal management. The main definitions are considered: resource, user, provider, network, server, root server, domain, access, traffic, dial-up access, broadband access, wireless access,</p>	<p>Knowledge:know the basics of computer graphics, using vector and raster graphics editors; Ability:be able to use vector and raster graphic editors in their professional activities; Skills:have the skills of practical work in the field of design and computer graphics, methods of representing raster and vector images, technologies for their processing, transformation Competencies: - the ability to confidently and critically use modern information and digital technologies for work, leisure and communication, mastering the skills of using, recovering, evaluating, storing, producing, presenting and exchanging information through a computer, communicating and participating in cooperating networks using the Internet in the field of professional activity ;</p>	19
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Жобаларды ұйымдастыру және басқару	КП/Т К	ZhUB/3220	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиттер: Оңтайландыру әдістері, Деректер қорын басқару жүйесі Постреквизиттер: дипломдық жұмыстар</p>	<p>Мақсаты: Жоба нақтылы максаттардың нәтижесіне, табысына, нақтылы пәндік облысқа әрдайым бағыттаған. Жобаның іске асыруы жобаның өкілетті басқаруы, жобаның менеджері және жобаның жоба бойынша қызметтің жеке ерекше түрлері, процесін орындайтын басқа қатысушыларының жобасының бұл басқаруда жұмыс істейтін командасымен іске асады. Мазмұны:Жобаларды басқарудың жүйелік көрінісінің тұжырымдамалық негіздерімен танысу қарастырылады; жобаларды басқарудың заманауи технологияларын меңгеру; технология машина жасау процесінің жобалау және</p>	<p>Білімі: Жобаларды басқарудың жүйелік көрінісінің тұжырымдамалық негіздерін білу; Икемділігі: жобаларды басқарудың заманауи технологияларын меңгеру; Дағдысы: машина жасау процесінің жобалау және автоматтандыру саласындағы жобаларды басқарудың практикалық дағдыларын қалыптастыру Құзіреттілігі: Маркетингтік зерттеулер жүргізу және ақпараттық технологияларды пайдалану тиімділігін арттыратын жобаларды құруға қатысу мүмкіндігі; жобалық есептеулердің алдын-ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүзеге асыру мүмкіндігі</p>	5
Прикладное программное обеспечение/	Организация и управление проектами/	ПД/КВ	OUP/3220	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиты: Система управления базами данных, Методы оптимизации Постреквизиты: дипломная работа</p>	<p>Цель: Проект всегда ориентирован на результат достижения конкретных целей, достижений, конкретных предметных областей. Реализация проекта Авторизованное управление проектом, менеджер проекта и отдельные конкретные виды деятельности по проекту осуществляются командой проекта других участников проекта, работающих в этом управлении. Содержание:Рассматриваются знакомство с концептуальными основами системного взгляда на управление проектами; освоение современных технологий управления проектами; приобретение практических навыков управления проектами в области технологии проектирования и</p>	<p>Знания: Знать концептуальных основ системного подхода к управлению проектами; Умения: освоение современных технологий управления проектами; Навыки: демонстрация формирования практических навыков управления проектами в области проектирования и автоматизации инженерных процессов Компетенции: Умение осуществлять маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования информационных технологий; умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов.</p>	5
Applied Software	Organization and Projects Management	ChD/E C	OPM /3220	5	30/30/0/55/12,5/22,5	5	<p>Prerequisites: Database Management System, Optimization methods Post-requisites: diplom work</p>	<p>Purpose: The project is always focused on the results of specific goals, achievements, specific subject areas. Project implementation, Authorized management of the project, the project manager and individual specific types of project activities, is carried out by the project team of other project participants working in this management. Content: An acquaintance with the conceptual foundations of a systematic view of project management is considered; mastering modern project management technologies; the acquisition of practical skills in project management in the field of technology,</p>	<p>Knowledge:Zhobalards basgaraudyk zhuvelyk korinisinin tuzhyrymdamalyk negizden bilui; Abilities: mastering modern project management technologies; Skills: formation of practical skills of project management in the field of design and automation of engineering processes Competencies:Ability to carry out marketing research and participate in the creation of projects that increase the efficiency of the use of information technology; the ability to conduct a preliminary feasibility study of design calculations</p>	5
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Ғылыми зерттеулер мен жобаларды басқарудың негізгі ұғымдары мен процесстері	КП/Т К	GZZhBNUP/3220	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Оңтайландыру әдістері, Деректер қорын басқару жүйесі Постреквизиттер: дипломдық жұмыстар</p>	<p>Мақсаты: жобалық менеджментті үйрету әр түрлі білім салалары мен жобаларды басқару процесстерін байланыстыратын нақты логикаға бағынады. Мазмұны: Жоба - бұл бірегей өнімдер немесе қызметтерді жасауға арналған уақытша кәсіп. Жобаны басқару барлық қолдану салаларында нақты нәтижелер береді, бұл осы технологияның өсіп келе жатқан танымын түсіндіреді. Ақпараттық қызметтердің басшылары үшін бұл өз кәсіпорындарында іске асыруға пайдалы технология ретінде де, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуді, сондай-ақ кейбір ақпараттық жүйелерді енгізуді және басқа да өзгерістерді қамтитын өз жобаларын басқару құралы ретінде де қызықтырады. Табиғатында бірегей және уақытша сипатта болады. Жобаны басқару - бұл жобаның талаптары мен жобаға қатысушылардың үміттерін қанағаттандыру үшін білімді, тәжірибені, әдістер мен құралдарды жобаның жұмысына қолдану. Осы талаптар мен үміттерді қанағаттандыру үшін максаттар, уақыт, шығындар, сапа және жобаның басқа сипаттамалары арасындағы оңтайлы тепе-теңдікті табу қажет.</p>	<p>Білімі: Сіз белгілі бір жұмыстарды орындау үшін ресурстарды, технологияларды, құрамдарды, сипаттамаларды таңдау арқылы жоба нәтижелеріне жетуін жолдарын, максаттарын, жұмыстардың сапасы, мерзімі мен құнын біле аласыз. Икемділігі: кәсіпорында басқару тиімділігін арттырудың негізгі мәселелерін шеше білу, демек, тиімділікті арттырудың негізгі резервтері, негізінен, жобаларды басқару тиімділігі жоғары процесстерді қамтамасыз етумен байланысты. Дағдысы: жұмыс уақытын, бірінші кезекте, топ-менеджерлерді күнделікті өмірден босату, оларға негізгі қызмет түрлерін жүзеге асыруға уақыт ресурсымен қамтамасыз ету; бизнесіңі дамыудың максаттары мен міндеттерін тұжырымдау; стратегиялық мәселелерді шешу, жоғары нәтижелерді табу бойынша жобаларды басқару дағдыларын меңгеру; бизнес жүргізудің тиімді әдістері мен технологияларын қолдануды қалыптастыру Құзіреттілігі: Маркетингтік зерттеулер жүргізу және ақпараттық технологияларды пайдалану тиімділігін арттыратын жобаларды құруға қатысу мүмкіндігі; жобалық есептеулердің алдын-ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу мүмкіндігі.</p>	17

Прикладное программное обеспечение/	Основные понятия и процессы управления научными исследованиями и проектами	ПД/ КВ	OPPUNIP/32 20	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8		<p>Прerequisites: Система управления базами данных, Методы оптимизации</p> <p>Post-requisites: дипломная работа</p>	<p>Цель: научить управлять проектами подчиняется четкой логике, которая связывает между собой различные области знаний и процессы управления проектами.</p> <p>Содержание: Проект — это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг. Управление проектами дает осязаемые результаты во всех областях приложений, чем и объясняется растущая популярность этой технологии. Для руководителей информационных служб она представляет интерес и как технология, которую полезно внедрить на своих предприятиях, и как средство управления собственными проектами, к которым можно отнести и разработку программного обеспечения, и внедрение тех или иных информационных систем, и прочие изменения, носящие уникальный характер и временные по своей природе. Управление проектами — это приложение знаний, опыта, методов и средств к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту, и ожиданий участников проекта. Чтобы удовлетворить этим требованиям и ожиданиям, необходимо найти оптимальное сочетание между целями, сроками, затратами, качеством и другими</p>	<p>Знания: знать пути достижения результатов проекта, цели, качество, сроки и стоимость исполнения работ можно, выбирая применяемые технологии, состав, характеристики и назначения ресурсов на выполнение тех или иных работ.</p> <p>Умения: уметь решать основные проблемы по повышению эффективности управления предприятием, а, следовательно, и основные резервы повышения эффективности в принципе связаны с обеспечением высокоэффективных процессов управления проектной деятельностью</p> <p>Навыки: владеть навыками управления проектами в высвобождении рабочего времени, прежде всего, топ-менеджеров от рутинной, предоставление им ресурса времени для занятия своей основной деятельностью: формулировки целей и задач развития бизнеса, решение стратегических проблем, нахождение высокоэффективных методов и технологий ведения бизнеса.</p> <p>Компетенции: Умение осуществлять маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования информационных технологий; умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов.</p>	17
Applied Software	Basic Concepts and Processes of Research and Project Management	ChD/E C	BCPRPM/32 20	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8		<p>Prerequisites: Database Management System, Optimization methods</p> <p>Post-requisites: diplom work</p>	<p>Purpose: to teach project management is subject to a clear logic that connects various areas of knowledge and project management processes</p> <p>Contents: A project is a temporary venture designed to create unique products or services. Project management delivers tangible results across all application areas, which explains the growing popularity of this technology. For heads of information services, it is of interest both as a technology that is useful to implement at their enterprises, and as a means of managing their own projects, which include software development, and the introduction of certain information systems, and other changes that are unique in nature and temporary in nature. Project management is the application of knowledge, experience, methods and tools to the work of a project to meet the requirements of the project and the expectations of the project participants. To meet these requirements and expectations, it is</p>	<p>Knowledge: you can know the ways of achieving project results, goals, quality, timing and cost of work execution by choosing the technologies used, composition, characteristics and assignment of resources for the performance of certain works</p> <p>Abilities: to be able to solve the main problems of improving the efficiency of enterprise management, and, consequently, the main reserves for increasing efficiency, in principle, are associated with the provision of highly efficient project management processes.</p> <p>Skills: possess the skills of project management in freeing up working time, first of all, of top managers from routine, providing them with a resource of time to carry out their main activities: formulating goals and objectives of business development, solving strategic problems, finding highly effective methods and technologies for doing business.</p> <p>Competencies: Ability to carry out marketing research and participate in the creation of projects that increase the efficiency of the use of information technology; the ability to</p>	17

Қолданбалы бағдарламалық камтамасыздандыру	3D модельдеу негіздері	БП/TK	3DMN/4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу</p> <p>Постреквизиттер: дипломалды практика, дипломдық жұмыс</p>	<p>Максаты: 3D Studio MAX - дизайнерлер, дизайнер-дизайнерлер және компьютерлік ойындар, фильмдер мен видео бағдарламалар жасаушылар үшін басты құрал. 3D Studio MAX-тегі сабақтар сізге 3D модельдеуге, анимациялық модельдерді құруға және оларды визуализациялауға арналған бағдарламалық жасақтама ортасын егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік береді. 3D Studio MAX тренингтері сізге үш өлшемді сахнада жұмыс жасау әдістері мен тәсілдерін практикада игеруге көмектеседі, сонымен қатар кәсіби шеберлікті дамытуға мүмкіндік береді</p> <p>Мазмұны: 3D модельдеу. Компьютерлік графиканың негізгі түсініктері. Жоба сахнасының үш өлшемді кеңістігі. Модель түрлері. Үш өлшемді жұмыс кеңістігі. Екі өлшемді жұмыс өрісі. Жоба сахнасының үш өлшемді кеңістігі. 3D модельдеу редакторы. Интерфейс 3D студиясы Max: негізгі мәзір, құралдар тақтасы,</p>	<p>Білімі: үшөлшемді объектілерді құрудың негізгі заңдылықтарын және 3D құралдары арқылы моделдер құрып үйрену.</p> <p>Икемділігі: дизайнерлер, дизайнер-дизайнерлер және компьютерлік ойындар, фильмдер мен видео бағдарламалар жасаушылар үшін басты құралын меңгеру; фотореалисттикалық визуализация және Autodesk 3D Studio MAX ортасында нысандарды анимациялау және жасау іскерлігін қалыптастыру;</p> <p>Дағдысы: компьютерлік ойындарда, презентацияларда, жарнамалық өнімдерде Autodesk 3D Studio MAX құралдарын қолдануды меңгеру; 3-D модельдеу нысандарын пайдалану дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құйреттілігі: 2D және 3D графикалық объектілерді модельдеу және анимациялау; жобаны құруды және оны практикалық іске асырудың сценарий әдістерін қоса мультимедиялық қосымшаларды құру мүмкіндігін қалыптастыру;</p>	17
Прикладное программное обеспечение/	Основы 3D моделирования/	БД/KB	ОЗDM/ 4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Компьютерное моделирование физических процессов</p> <p>Постреквизиты: преддипломная практика, дипломная работа</p>	<p>Цель: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию. Практиковать положительное отношение к алгоритмам трёхмерного моделирования и представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования.</p> <p>Содержание: Трёхмерное моделирование. Основные понятия компьютерной графики. Трёхмерное пространство проект-сцены. Типы моделей. Трёхмерное рабочее пространство. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проект-сцены. Редактор трёхмерного моделирования. Интерфейс 3D Studio Max: главное меню, панели</p>	<p>Знания: изучение основных закономерностей создания трёхмерных объектов и спец средствами 3D инструментария;</p> <p>Умения: формирование умения создания, фотореалистичная визуализация и анимации объектов в среде Autodesk 3D Studio MAX;</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки использования объектов 3-D моделирования средствами Autodesk 3D Studio MAX в компьютерных играх, презентациях, рекламной продукции.</p> <p>Компетенции: Моделировать и анимировать двух- и трёхмерных графические объекты; умение создавать мультимедиа-приложения, включая создание проекта и сценарные методы его практической реализации;</p>	17
Applied Software	Fundamentals of 3D Modeling	BD/EC	F3DM/4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Computer Modeling of Physical Processes</p> <p>Postrequisites: Diploma work.</p>	<p>Purpose: sFormation and development of students' intellectual and practical competencies in the field of creating spatial models mastering the elements of basic pre-professional skills of a specialist in three-dimensional modeling. Practice a positive attitude to three-dimensional modeling algorithms and an understanding of the main tools of 3D modeling software.</p> <p>Contents: 3D-modeling. Basic concepts of computer graphics. Three-dimensional space of the project-the scene. Model type. Three-dimensional workspace. Two-dimensional working field. Three-dimensional space of the project-the scene. Three-dimensional modeling editor. 3D Studio Max interface: main menu, toolbars, command panels, projection Windows, their purpose and</p>	<p>Knowledge:study of the basic laws of creating three-dimensional objects and scenes using 3D tools;</p> <p>Abilities: formation of skills of creation, photorealistic rendering and animation of objects in the environment Autodesk 3D Studio MAX;</p> <p>Skills: formation of skills for using 3-D modeling objects using Autodesk 3D Studio MAX in computer games, presentations, and advertising products.</p> <p>Competencies:Model and animate 2D and 3D graphic objects; the ability to create multimedia applications, including the creation of a project and scenario methods for its practical implementation;</p>	17
Қолданбалы бағдарламалық камтамасыздандыру	Инженерлік графика/	БП/TK	IG/ 4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу</p> <p>Постреквизиттер: Сандық жобалау</p>	<p>Максаты: Түрлері мен мазмұны бойынша әр түрлі графикалық аппаратты бар сызбаларды орындау заңдары мен ережелерін, аппаратты графикалық ұсыну негіздерін, геометриялық объектілерді графикалық модельдеу әдістерін, конструкторлық құжаттарды әзірлеу және ресімдеу Ережелерін, құбылыстар мен процестердің графикалық модельдерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Теориялық кіріспе. AutoCAD-мен жұмысты бастау. Екі өлшемді объектілерді құру негіздері. Сызбаларды ресімдеу. Екі өлшемді модельдерді түрлендіру. Үшөлшемді модельдерді құру негіздері. Модельдерге күрделі операциялар. Құрастыру сызбасы</p>	<p>Білімі: Инженерлік графиканың теориялық негіздерін білу; аппаратты графикалық түрде көрсету негіздерін білу.</p> <p>Икемділігі: AutoCAD-та сызбалар жасау, интерфейс туралы қарапайым білім, геометриялық объектілерді графикалық модельдеу әдістерін қолдана білуді меңгеру</p> <p>Дағдысы: аппаратты графикалық ұсыну негіздерін, геометриялық объектілерді графикалық модельдеу әдістерін білу дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құйреттілігі: 2D және 3D графикалық объектілерді модельдеу және анимациялау; жобаны құруды және оны практикалық іске асырудың сценарий әдістерін қоса мультимедиялық қосымшаларды құру мүмкіндігін қалыптастыру;</p>	3

Прикладное программное обеспечение/	Инженерная графика/	БД/ КВ	IG/ 4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Компьютерное моделирование физических процессов</p> <p>Постреквизиты: Цифровое проектирование</p>	<p>Цель: Изучение законов и правил выполнения чертежей с различной по виду и содержанию графической информацией, основы графического представления информации, методы графического моделирования геометрических объектов, правила разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов.</p> <p>Содержание: Теоретическое введение. Начало работы с AutoCAD. Основы построения двумерных объектов. Оформление чертежей. Преобразования двумерных объектов.</p>	<p>Знания: Знать теоретических основ инженерной графики; знать основы графического представления информации</p> <p>Умения: Создавать чертежи в AutoCAD, базовое знание интерфейса, уметь использовать методов графического моделирования геометрических объектов</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки по знанию основы графического представления информации, методов графического моделирования геометрических объектов</p> <p>Компетенции: Моделировать и анимировать двух- и трехмерных графические объекты; умение создавать мультимедиа-приложения, включая создание проекта и сценарные методы его практической реализации;</p>	3
Applied Software	Engineering Graphics	BD /EC	EG /4309	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Computer Modeling of Physical Processes</p> <p>Postrequisites: Digital Design</p>	<p>Purpose: Study of the laws and rules of drawing with various types and contents of graphic information, the basics of graphical representation of information, methods of graphic modeling of geometric objects, rules for the development and design of design documentation, graphical models of phenomena and processes.</p> <p>Content Theoretical introduction. Getting started with AutoCAD. Basics of building two-dimensional objects. Design drawings. Transformations of two-dimensional models. Basics of building three-dimensional models. Complex operations on models. Assembly drawing</p>	<p>Knowledge: Know the theoretical foundations of engineering graphics; know the basics of graphic presentation of information</p> <p>Abilities: Create drawings in AutoCAD, basic knowledge of the interface, be able to use methods of graphic modeling of geometric objects</p> <p>Skills: demonstrate skills in knowledge of the basics of graphic presentation of information, methods of graphic modeling of geometric objects</p> <p>Competencies: Model and animate 2D and 3D graphic objects; the ability to create multimedia applications, including the creation of a project and scenario methods for its practical implementation;</p>	3
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Мобильді қосымшаларды әзірлеу және сүйемелдеу	БП/ ТК	МКАС/4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Операциялық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты– КҚП, смартфондар немесе ұялы телефондар сияқты шағын портативті құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлей білу. Бұл қосымшалар өндіріс барысында құрылғыға алдын ала орнатылып, пайдаланушы бағдарламалық жасақтаманы тарату үшін әртүрлі платформалар арқылы жүктеуі немесе клиент (JavaScript) немесе сервер жағында өңделетін веб-қосымшалар болуы мүмкін.</p> <p>Мазмұны: Технологиялық және жүйелік стек. ОЖ базалық модульдері. Android ОЖ артықшылықтары мен кемшіліктерінің шолуы. Басқа ұялы ОЖ салыстыру. Android қосымшаларының Java Веб-және үстелдік қосымшаларының айырмашылығы. Қосымша деректер.</p>	<p>Білімі: мобильді платформалар архитектурасының негізгі компоненттері; мобильді қосымшалардың өмірлік циклі және олардың құрылымын меңгеру.</p> <p>Икемділігі: Бағдарламалау технологиялары дағдылары, бағдарламалау стилін, жонкод әдістерін таңдау және Android ОЖ үшін бағдарламаларды сынау да меңгеруі;</p> <p>Дағдысы: мобильді құрылғыларға арналған ақпаратты пайдалану, жинақтау және талдау дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Күзреттілігі: Информатика саласындағы мәселелерді тұжырымдай және іс жүзінде шеше білу, кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды қолдану;</p>	4
Прикладное программное обеспечение/	Разработка и сопровождение мобильных приложений/	БД/ КВ	RSMP/ 4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Операционные системы</p> <p>Постреквизиты: Дипломная работа</p>	<p>Цель - Умение разрабатывать приложения для небольших портативных устройств, таких, как КПК, смартфоны или сотовые телефоны. Эти приложения могут быть предустановлены на устройство в процессе производства, загружены пользователем с помощью различных платформ для распространения ПО или являться веб-приложениями, которые обрабатываются на стороне клиента (JavaScript) или сервера.</p> <p>Содержание: Технологический и системный стек. Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java. Настройка среды разработки. Необходимые инструменты, с которых</p>	<p>Знания: знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру.</p> <p>Умения: уметь использовать, обобщать и анализировать информацию в области для мобильных устройств.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки технологиями программирования, выбора стилия программирования, методов отладки и испытания программ для ОС Android</p> <p>Компетенции: Уметь формулировать и практически решать задачи в области информатики, использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности,</p>	4

Applied Software	Development and maintenance of mobile applications	BD /EC	DMMA /4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Operating Systems</p> <p>Postrequisites: Diploma work.</p>	<p>Purpose: Ability to develop applications for small portable devices such as PDAs, smartphones, or cell phones. These applications can be pre-installed on the device during production, downloaded by the user using various platforms for software distribution, or be web applications that are processed on the client side (JavaScript) or server.</p> <p>Contents: The process and system stack. Basic modules of the OS. Overview of the advantages and disadvantages of the Android OS. Comparison with other mobile operating systems. Differences between Android apps and Java web and desktop apps.</p>	<p>Knowledge: know the main components of the architecture of mobile platforms; the lifecycle of mobile applications and their structure.</p> <p>Abilities: use, summarize, and analyze information in the field for mobile devices.</p> <p>Skills: computer programming skills, choosing the programming style, debugging methods, and testing programs for Android OS</p> <p>Competencies: To be able to formulate and practically solve problems in the field of informatics, use information technologies in the field of professional activity,</p>	4
Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру	Білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар/	БП/ ТК	ВВZhAT/ 4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиттер: Операциялық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты– ҚКП, смартфондар немесе ұялы телефондар сияқты шағын портативті құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлей білу. Бұл қосымшалар өндіріс барысында құрылғыға алдын ала орнатылып, пайдаланушы бағдарламалық жасақтаманы тарату үшін әртүрлі платформалар арқылы жүктеуі немесе клиент (JavaScript) немесе сервер жағында өңделетін веб-қосымшалар болуы мүмкін. Мазмұны: Технологиялық және жүйелік стек. ОЖ базалық модульдері. Android ОЖ артықшылықтары мен кемшіліктерін шолу. Басқа ұялы ОЖ салыстыру. Android қосымшаларының Java Веб-және үстелдік қосымшаларынан айырмашылығы. Өңдеу ортасын таңдау. Android танысу</p>	<p>Білімі: мобильді платформалар архитектурасының негізгі компоненттері; мобильді қосымшалардың өмірлік циклі және олардың құрылымын меңгеру.</p> <p>Ікемділігі: Бағдарламалау технологиялары дағдылары, бағдарламалау стилін, жөндеу әдістерін таңдау және Android ОЖ үшін бағдарламаларды сынау ды меңгеруі;</p> <p>Дағдысы: мобильді құрылғыларға арналған ақпаратты пайдалану, жинақтау және талдау дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Құзіреттілігі: Информатика саласындағы мәселелерді тұжырымдай және іс жүзінде шеше білу, кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды</p>	3
Прикладное программное обеспечение/	Новые информационные технологии в образовании/	БД/ KB	НІТО/4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Пререквизиты: Операционные системы</p> <p>Постреквизиты: Дипломная работа</p>	<p>Цель - Умение разрабатывать приложения для небольших портативных устройств, таких, как КПК, смартфоны или сотовые телефоны. Эти приложения могут быть предустановлены на устройство в процессе производства, загружены пользователем с помощью различных платформ для распространения ПО или являться веб-приложениями, которые обрабатываются на стороне клиента (JavaScript) или сервера.</p> <p>Содержание: Технологический и системный стек. Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java. Настройка среды разработки. Необходимые инструменты, с которых</p>	<p>Знания: знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру.</p> <p>Умения: уметь использовать, обобщать и анализировать информацию в области для мобильных устройств.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки технологиями программирования, выбора стиля программирования, методов отладки и испытания программ для ОС Android</p> <p>Компетенции: Уметь формулировать и практически решать задачи в области информатики, использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности</p>	3
Applied Software	New Information Technologies in Education	BD /EC	NITE/4310	5	30/30/0/55/12,5/22,5	8	<p>Prerequisites: Operating Systems</p> <p>Postrequisites: Diploma work.</p>	<p>Purpose: Ability to develop applications for small portable devices such as PDAs, smartphones, or cell phones. These applications can be pre-installed on the device during production, downloaded by the user using various platforms for software distribution, or be web applications that are processed on the client side (JavaScript) or server.</p> <p>Contents: The process and system stack. Basic modules of the OS. Overview of the advantages and disadvantages of the Android OS. Comparison with other mobile operating systems. Differences between Android apps and Java web and desktop apps.</p>	<p>Knowledge: know the main components of the architecture of mobile platforms; the lifecycle of mobile applications and their structure.</p> <p>Abilities: use, summarize, and analyze information in the field for mobile devices.</p> <p>Skills: computer programming skills, choosing the programming style, debugging methods, and testing programs for Android OS</p> <p>Competencies: To be able to formulate and practically solve problems in the field of informatics, use information technologies in the field of professional activity,</p>	3
Minor бағдарламасының модулі/ Модуль Minor программы/ Minor Program Module										
Жаңа кәсіби құзыреттіліктерді алу модулі/ Модуль приобретения новых профессиональных компетенции/ Module acquisition of new professional competencies	Minor бағдарламасы		KBVBP 3221	12		6		Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) (Минор)-білім алушыларға қосымша құзыреттіліктерді қалыптастыру мақсатында анықталған пәндер мен модульдер және оқу жұмысының басқа да түрлерінің жиынтығы.		
	Minor программа		DDOP 3221	12		6		Дополнительная образовательная программа (Minor) (Минор)-совокупность дисциплин и модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций		
	Minor program		SAEP 3221	12		6		Additional educational program (Minor) -a set of disciplines and modules and other types of educational work, determined by the student to study in order to form additional competencies		

Персонал құрамы/ Кадровый состав/ Personnel composition

№	АЖТ/ ФНО/ SNF	Кафедра/ Кафедра/ Heag	Ғылыми дәреже/ Научная степень/ Academic degree	Ғылыми атағы/ Научное звание/ Academic rank	Ғылыми бағыты/ направление/ Scientific direction
1	Нысанов Е. А./ Нысанов Е. А./ Nisanov E.A.	Информатика/ Информатика/ Computer science	ф.-м.ғ.д./ д.ф.-м.н./ d.p.-m.s	профессор/ профессор/ professor	01.02.05 - Сұйық, газ, плазма механикасы / 01.02.05 - Механика жидкости, газа, плазмы /01.01.02 - Mechanics of
2	Шоманбаева М.Т./ Шоманбаева М.Т./ Shomanbaeva M.T.	Информатика/ Информатика/ Computer science	ф.-м.ғ.к./ к.ф.-м.н./ k.p.-m.s	доцент/ доцент/ associate professor	01.01.02 - Дифференциалдық теңдеу және математикалық физика/01.01.02 - Диф.ур-я и мат.физика/01.01.02 -Differential level and mathematical physics
3	Кемелбекова Ж. С./ Ж. С./ Кемелбекова Kemelbekova Zh	Информатика/ Информатика/ Computer science	п.ғ.к./ к.т.н./ k.t.s	доцент/ доцент/ associate professor	05.13.15-Есептеу машиналары мен жүйелері/05.13.15-Вычислительные машины и системы/05.13.15-Computing machines and systems
4	Жайдакбаева Л.К./ Л.К./ L. Жайдакбаева Zhaidakbaeva	Информатика/ Информатика/ Computer science	п.ғ.к./ к.п.н./ k.p.s	доцент/ доцент/ associate professor	13.00.02- Оқыту мен тәрбиелеудің теориясы мен әдістемесі (математика) / 13.00.02- Теория и методика обучения и воспитания (математика) / 13.00.02 - Theory and methods of teaching and education (mathematics)
5	Керимбаев Н/ Керимбаев Н/ Kerymbaev N	Информатика/ Информатика/ Computer science	п.ғ.д/ д.п.н/ d.p.s	профессор/ профессор/ professor	МБ-21-15-01 - «Қашықтықтан (Online)білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері. »
6	Бейсенова Г./ Бейсенова Г./ Beisenova G.	Информатика/ Информатика/ Computer science	п.ғ.к./ к.п.н./ k.p.s	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	13.00.02- Оқыту мен тәрбиелеудің теориясы мен әдістемесі (математика) / 13.00.02- Теория и методика обучения и воспитания (математика) / 13.00.02 - Theory and methods of teaching and education (mathematics)
7	Сұлтанбек Т.С./ Сұлтанбек Т.С./ Sultanov T.S.	Математика/ Математика/ Mathematics	ф.-м.ғ.д./ д.ф.-м.н./ d.p.- m.s	доцент/ доцент/ associate professor	01.01.02 - Дифференциалдық теңдеулер және математикалық физика / 01.01.02 - Дифференциальные уравнения и математическая физика / 01.01.02 - Differential equations and mathematical physics
8	Сәрсенбі Ә.М./ Сәрсенбі Ә.М./ Sarsenbi A.M.	Математика/ Математика/ Mathematics	ф.-м.ғ.д./ д.ф.-м.н./ d.p.-m.s	профессор/ профессор/ professor	01.01.02 - Дифференциалдық теңдеу және математикалық физика/01.01.02 - Диф.ур-я и мат.физика/01.01.02 -Differential level and mathematical physics
9	Каратаев Г./ Каратаев Г./ Karataev G.	Информатика/ Информатика/ Computer science	PhD докторы/ доктор PhD/ PhD	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-02 Информатика және Робототехниканы оқытуда STEM білім беру технологиясын жетілдіру
10	Туребеков Е./Туребеков Е./Turebekov E.	Информатика/ Информатика/ Computer science	PhD докторы/ доктор PhD/ PhD	доцент/ доцент/ associate professor	МБ-21-15-01 - «Қашықтықтан (Online)білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері. »
11	Урматова А./Урматова А./Urmatova A	Информатика/ Информатика/ Computer science	PhD докторы/ доктор PhD/ PhD	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ-21-15-01 - «Қашықтықтан (Online)білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері. »

12	Калдыбаев Т./ Калдыбаев Т./ Kaldibaev T.	Абайтану/ Абаеведение/ Abai Studies	ф.ғ.к./ к.ф.н./ к.р.с	доцент/ доцент/ associate professor	Абайтану/ Абаеведение/ Abai Studies
----	--	---	--------------------------	---	-------------------------------------

13	Сарыпбекова А./ Сарыпбекова А./ Sarypbekova A.	Инклюзивн.білім/ Инклюзивн.образ-е/ Inklyziv obrazobania	магистр/Master	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	Инклюзивн.білім/ Инклюзивн.образ-е/ Inklyziv obrazobania
14	Жұбаныс М, Жуманова Г., Жузбаева А, Ботабаев Г	Экосистема и право	магистр/Master	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	Экосистема и право
15	Турсынбекова Э./ Турсынбекова Э./ Tursynbekova E.	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and sustainable development	п.ғ.к./ к.п.н./ к.р.с	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	экология/экология/ecology
16	Махатова А.Х./ Махатова А.Х./ Mahatova A.X.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-01 Қашықтықтан(Online) білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері
17	Лесбаев А/ Лесбаев А/ Lesbaev A.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-02 Информатика және Робототехниканы оқытуда STEM білім беру технологиясын жетілдіру
18	Кожабекова А.Е./ Кожабекова А.Е./ Kogabekova A.E.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-01 Қашықтықтан(Online) білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері
19	Ботаева Н. А./ Ботаева Н.А./ Botaeva N.A.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	оқытушы/ преподаватель/ teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-02 Информатика және Робототехниканы оқытуда STEM білім беру технологиясын жетілдіру
20	Бекмолдаева Р/Бекмолдаева Р/Bekmoldaeva R	Математика/ Математика/ Mathematics	п.ғ.к./ к.п.н./ к.р.с	доцент/ доцент/ associate professor	13.00.02- Оқыту мен тәрбиелеудің теориясы мен әдістемесі (математика) / 13.00.02- Теория и методика обучения и воспитания (математика) / 13.00.02 - Theory and methods of teaching and education (mathematics)
21	Көпжасарова Ж/ Көпжасарова Ж/ Korgasarova G	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	оқытушы/ преподаватель/ teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-02 Информатика және Робототехниканы оқытуда STEM білім беру технологиясын жетілдіру
22	Ыдырысбаев Д.У./ Ыдырысбаев Д.У./ Idisbaev D.U.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-02 Информатика және Робототехниканы оқытуда STEM білім беру технологиясын жетілдіру
23	Кожабаяв С/ Кожабаяв С/ Kogabaev S.	Информатика/ Информатика/ Computer science	магистр информатик/Master of Computer Science	аға оқытушы/ старший преподаватель/ senior teacher	МБ ҒЗЖ-21-15-01 Қашықтықтан(Online) білім беруді цифрландыру мен жаңа технологияларды енгізудің өзекті мәселелері

СҚКО директоры/ Директор ЦОС / Director of the SSC _____

Болысбек А. / Болысбек А. / A. Bolysbek

Жоғары мектеп деканы/ Декан Высшей школы/ Dean of the Higher school _____

Мадияров Н.К./ Мадияров Н.К./ Madiyarov N.K.

Информатика кафедрасының меңгерушісі/Заведующий кафедрой Информатика/

Head of the Computer Science _____

Жайдакбаева Л.К./ Жайдакбаева Л.К./ Zhaidakbaeva L.K.

Эдвайзер/Эдвайзер/Adviser _____

Махатова А.Х./ Махатова А.Х./Makhatova A.Kh.

Келісілді/Согласовано/ Agreed:

1. KazTil Damu ЖШС директоры / Директор TOO KazTil Damu _____

Director limited partnership KazTil Damu _____

Нурмуханбетова Г. К./ Нурмуханбетова Г.К./Nurmukhanbetova G.K.

2. Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледж директоры / Директор Южно-Казахстанский гуманитарно-экономический колледжа /
Director of the South Kazakhstan College of Humanities and Economics _____

Арынбекова А.С. / Аринбекова А.С. / Arynbekova A.S.

3. М.Өтебаев атындағы Жоғары Жана технологиялар колледж директоры / Директор Высшего колледжа Новых технологий им. М.Утебаева /
Director of the Higher College of New Technologies named after M. Utabayev _____

Утегенов М.К./Утегенов М.К./Utegenov M.K.

4. Robo Park оқу орталығының директоры/ Директор учебного центра Robo Park
/ Director of the Robo Park training center _____

Алибеков А.К./ Алибеков А.К./ Alibekov A.K.

5. «Ұлттық ақпараттық технологиялар» АҚ Шымкент қаласы бойынша өкілдігінің директоры/ Представительство акционерного общества
«Национальные информационные технологии» по городу Шымкент / Representative Office of the Joint Stock Company

«National Information Technologies» in Shymkent _____

Сахынбеков Е.С./ Сахынбеков Е.С./ Sakhynbekov E.S.