«Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті» АҚ/
АО «Казахский университет технологии и бизнеса имени К.Кулажанова»/
"Kazakh University of Technology and Business" named after K.Kulazhanova" JSC

БЕКІТІЛГЕН / УТВЕРЖДЕН / APPROVED
Э.Б. Аскарбеков
ӘК шешімімен/ Решением МС/By the decision MC
Хаттама/Протокол/Record № 8
«22» 12 2025 жыл/ год/ year

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

6В11114 Ақпараттық жүйелер / 6В06114 Информационные системы/ 6В06114 Information systems
Білім беру бағдарламасының коды және аталуы (ББББ түрі: Major / Minor)/ Код и наименование образовательной программы (вид ОП: Major / Minor)/ Code and name of the educational program (type of EP Major / Minor)

6В06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / 6В06 Информационно-коммуникационные технологии / 6В06 Information and Communication Technologies
Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education

6В061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / 6В061 - Информационно-коммуникационные технологии / 6В061 - Information and Communication technologies *Даярлау бағытының коды және атауы/ Код и классификация направления подготовки/ Code and classification of training directions*

В057 Ақпараттық технологиялар/ В057 Информационные технологии/ В057 Information technology
Білім беру бағдарламаларының коды мен атауы / Код и классификация группы образовательных программ / Code and classification groups of educational programs

Бакалавриат/ Бакалавриат/ Bachelor
Дайындық деңгейі: бакалавриат/ Уровень подготовки: бакалавриат/ Level of preparation: bachelor

Оқуға түскен жылы/ Набор/ Enrolment of 2026 жыл/ года/ year

№	Пәндердің және циклдердің атауы Пәндердің қысқаша мазмұны	Наименование циклов и дисциплин Краткое содержание дисциплины	Name of cycles and disciplines Summary of the disciplina
Жалпы білім беретін пәннің жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент общеобразовательные дисциплины / University component general education disciplines			
1	**Пәннің коды: (ЖК) MEPPFG 1107-26** **Пәннің атауы:** Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері) **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер**: Іскерлік аналитика және digitalmarketing **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән нарықтық экономика жағдайында кәсіпкерлік ойлауды, қаржылық жауапкершілікті, құқықтық сауаттылықты дамытуға, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті және заң мен тәртіп қағидаттарына адалдықты тәрбиелеуге бағытталған. Пәннің мазмұны экономика негіздерін, кәсіпкерлікті, қаржылық сауаттылықты, құқықты, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы экономикалық шешімдерді тиімді қабылдау, құқықтық қорғау, қаржылық сауаттылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықты сақтау дағдыларын меңгереді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Негізгі экономикалық және құқықтық қағидаларды, қаржылық хабардарлықты пайдалана және мінез-құлықта азаматтық жауапкершілікті көрсете отырып, кәсіби қызметте экономика және құқық білімін, сондай-ақ кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық дағдыларын қолданады.	**Код дисциплины: (ВК) MEPPFG 1107-26** **Наименование дисциплины:** Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности) **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Школьная программа **Постреквизиты**: Бизнес–аналитика и digital marketing **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на развитие предпринимательского мышления, финансовой ответственности, правовой грамотности, воспитание антикоррупционной культуры и приверженности принципам закона и порядка в условиях рыночной экономики. Содержание включает основы экономики, предпринимательства, финансовой грамотности, права, антикоррупционной культуры. В результате освоения дисциплины обучающийся владеет навыками для эффективного принятия экономических решений, правовой защиты, финансовой грамотности, соблюдения антикоррупционного поведения. **Результаты обучения дисциплины:** Применяет в профессиональной деятельности знания экономики и права, а также навыки предпринимательства и финансовой грамотности, используя ключевые экономические и правовые принципы, финансовую осведомленность и демонстрируя гражданскую ответственность в	**Discipline code: (UC) MEPPFG 1107-26** **Discipline name:** Module on economics, entrepreneurship, law, and financial literacy (fundamentals of economics and entrepreneurship, basics of law and anti-corruption culture, basics of financial literacy) **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites**: School program **Post-requirements**: Business ananlitics and digitalmarketing **Brief description of the course:** The discipline is aimed at developing entreprenеurial thinking, financial responsibility, legal literacy, fostering an anti-corruption culture, and commitment to the principles of law and order in a market economy. Its content includes the fundamentals of economics, entrepreneurship, financial literacy, law, anti-corruption culture. As a result of studying the discipline, the student has the skills to make effective economic decisions, ensure legal protection, apply financial literacy, and adhere to anti-corruption practices. **Learning outcome of the discipline**: Applies in professional activity knowledge of economics and law, as well as entrepreneurial skills and financial literacy, using key economic and legal principles, financial awareness and demonstrating civic responsibility in behavior.

		поведении.	
Базалық пәндер / Базовые дисциплины / Basic disciplines 95 кредит/кредита 95/ 95 credits			
2	**Пәннің коды: (ЖК) TP 1210-26** **Пәннің атауы:** Бағдарламалау технологиясы **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 4 **Пререквизиттер:** Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау **Постреквизиттер:** Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java) **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бағдарламалау негіздерін, сондай-ақ қосымшаларды әзірлеу үшін қолданылатын негізгі тұжырымдамалар мен технологияларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны Python тілінің синтаксисін, айнымалылармен, шартты операторлармен, циклдармен, функциялармен жұмыс істеуді және Python кітапханаларын қолдануды қамтиды. Пәнді игеру қолданбалы мәселелерді шешуге, деректерді өңдеуге және әртүрлі процестерді автоматтандыруға бағытталған. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қолданбалы міндеттерді шешу және процестерді автоматтандыру үшін бағдарламалау тілінде бағдарламалар әзірлейді.	**Код дисциплины: (КВ) TP 1210-26** **Наименование дисциплины:** Технология программирования **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:** 4 **Пререквизиты:** Алгоритмы, структуры данных и программирование **Постреквизиты:** Объектно-ориентированное программирование(Java) **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования основ программирования, а также ключевых концепций и технологий, используемых для разработки приложений. Содержание дисциплины охватывает изучение синтаксиса языка Python, работы с переменными, условными операторами, циклами, функциями и применения библиотек Python. Освоение дисциплины направлено на решение прикладных задач, обработку данных и автоматизацию различных процессов. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает программы на языке программирования для решения прикладных задач и автоматизации процессов.	**Discipline code: (EC) TP 1210-26** **Discipline name:** Programming Technology **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits**: 4 **Prerequisites:** Algorithms, data structures, and programming **Post-requirements:** Object-oriented programming(Java) **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming the basics of programming, as well as the key concepts and technologies used for application development. The content of the discipline covers the study of Python language syntax, working with variables, conditional statements, loops, functions and the application of Python libraries. The development of the discipline is aimed at solving applied problems, data processing and automation of various processes. **Learning outcome of the discipline:** He develops programs in a programming language to solve applied problems and automate processes.
3	**Пәннің коды: (ТК) OWT 1210-26** **Пәннің атауы:** Web технология негіздері **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 4 **Пререквизиттер:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Постреквизиттер:** Web қосымшаларын жобалау және әзірлеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән web	**Код дисциплины: (КВ) OWT 1210-26** **Наименование дисциплины:** Основы Web-технологий **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:** 4 **Пререквизиты:** Информационно-коммуникационные технологии **Постреквизиты:** Проектирование и разработка Web - приложений	**Discipline code: (EC) OWT 1210-26** **Discipline name:** Basics of Web Technology **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits:** 4 **Prerequisites:** information and communication technologies **Post-requirements:** Web application design and development

	технологияларының негіздерін, негізгі тұжырымдамаларды, веб-қосымшаларды, сайттарды әзірлеу үшін қолданылатын технологияларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны веб-беттердің құрылымын, стилизациясын және дизайнын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы заманауи веб-қосымшаларды құру үшін қажетті іргелі білім мен дағдыларды қалыптастырады, сондай-ақ веб-әзірлеуге байланысты процестерді түсінеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қарапайым веб-бағдарламаларды фреймворктер мен кітапханаларды пайдалана отырып жасауға қабілетті.	**Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования основ Web технологий, базовые концепции, технологии, используемые для разработки веб приложений, сайтов. Содержание дисциплины охватывает изучение структуры, стилизацией и оформление веб страниц. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает современные веб-приложения и сопутствующие процессы веб-разработки. **Результаты обучения дисциплины:** Способен создавать простые веб-приложения с использованием фреймворков и библиотек.	**Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the foundations of Web technologies, basic concepts, technologies used to develop web applications, sites. The content of the discipline covers the study of the structure, stylization and design of web pages. As a result of mastering the discipline, the student forms the fundamental knowledge and skills necessary to create modern web applications, as well as understand the processes associated with web development.. **Learning outcome of the discipline:** He is able to create simple web applications using frameworks and libraries.
4	**Пәннің коды: (ЖК) AG 1202-26** **Пәннің атауы:** Алгебра және геометрия **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Мектептегі математика. **Постреквизиттер:**Математикалық талдау **Пәннің қысқаша сипаттамасы**: Пән алгебра мен геометрияның негізгі ұғымдарын қалыптастыру, типтік есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны матрицалар, анықтауыштар бойынша есептерді шешуді, жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрияны, комплекс сандарды және көпмүшелерді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы инженерлік есептерді модельдеу және бағдарламалық қамтамасыз етуді құру үшін алгебра мен геометрия элементтерін қолданады. **Пәннің оқу нәтижелері:** кәсіби саладағы міндеттерді шешу үшін алгебра мен геометрия	**Код дисциплины:** (ВК) **AG 1202-26** **Наименование дисциплины:** Алгебра и геометрия Курс:1; семестр:1 **Объем академических кредитов:** 5. **Пререквизиты:** Математика в школе. **Постреквизит:** Математический анализ **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на формирование знаний об алгебре и геометрии, применения математических методов для решения типовых задач. Содержание дисциплины охватывает решение задач по матрицам, определителям, аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве, комплексные числа, многочлены. В результате изучения дисциплины обучающийся применяет элементы алгебры и геометрии для моделирования инженерных задач и построения программ обеспечения. **Результаты обучения дисциплины:** использует элемнты алгебры и геометрии для решения задач в	**Discipline code:** (UC) **AG 1202-26** **Discipline name:** Algebra and Geometry **Course:** 1; **semester:** 1 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Mathematics at school **Post-requirements:** Mathematical analysis **Brief description of the course:** The discipline is aimed at forming knowledge of algebra and geometry and at the application of mathematical methods for solving standard problems. The content of the discipline covers solving problems involving matrices, determinants, analytic geometry in the plane and in space, complex numbers, and polynomials. As a result of studying the discipline, the student applies elements of algebra and geometry to model engineering problems and to develop software. **Learning outcome of the discipline:** uses elements of algebra and geometry to solve problems in the professional field.

	элементтерін пайдаланады.	профессиональной сфере	
5	**Пәннің коды: (ЖК) ASDiP 1201-26** **Пәннің атауы:** Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ) **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Информатика (мектеп пәні) **Постреквизиттер:** Бағдарламалау технологиясы **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән деректер құрылымдары және оларды өңдеу алгоритмдері туралы білімді қалыптастыру, бағдарламаларды әзірлеу процесінде деректерді ұйымдастырудың және тиімді сақтаудың негізгі тәсілдерін игеру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны әртүрлі деректер құрылымдары мен алгоритмдерді зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушылар бағдарламалық жүйелерді әзірлеудің әртүрлі кезеңдерінде деректер құрылымдарын таңдау және тиімді қолдану үшін қажетті білім мен дағдыларды қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Белгілі бағдарламалау тілдерінде деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлеуге қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) ASDiP 1201-26** Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ) **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Информатика (школьные предмет) **Постреквизиты:** Технология программирования **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования знаний о структурах данных и алгоритмах их обработки, освоения основных подходов к организации и эффективному хранению данных в процессе разработки программ. Содержание дисциплины охватывает изучение различных структур данных и алгоритмов. В результате освоения дисциплины обучающиеся формируют знания и навыки, необходимые для выбора и эффективного применения структур данных на различных этапах разработки программных систем. **Результаты обучения дисциплины:** Способен, разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных на известных языках программирования.	**Discipline code: (EC) ASDiP 1201-26** **Discipline name:** Algorithms, Data Structures, and Programming (SI) **Course:** 1; **semester:** 1 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Computer Science (school subject) **Post-requirements:** Programming technology. **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge about data structures and algorithms for their processing, to master the main approaches to organizing and effectively storing data in the process of program development. The content of the discipline covers the study of various data structures and algorithms. As a result of mastering the discipline, students form the knowledge and skills necessary for the selection and effective use of data structures at various stages of software development. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop effective data processing algorithms in well-known programming languages.
6	**Пәннің коды: (ЖК) MA 1203-26** **Пәннің атауы:** Математикалық талдау **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Алгебра және геометрия **Постреквизиттер:** Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән математикалық талдау бойынша іргелі	**Код дисциплины: (ВК) MA 1203-26** **Наименование дисциплины:** Математический анализ **Количество академических кредитов:** 5 **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Пререквизиты:** Алгебра и геометрия **Постреквизиты:** Теория вероятностей и математическая статистика **Краткое описание дисциплины:**	**Discipline code: (UC) MA 1203-26** **Discipline name:** Mathematical Analysis **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Algebra and geometry **Post-requirements:** Probability theory and mathematical statistics **Brief description of the course:** The discipline is aimed at the formation of

	білімді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны Математикалық талдаудың негізгі ұғымдарын, функциялардың шектері мен үздіксіздігін, бірнеше айнымалылардың функцияларын, дифференциалдық және интегралдық есептеулерді және қатарларды қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы қолданбалы және инженерлік есептерді шешу үшін Математикалық талдау әдістерін қолданады. **Пәннің оқу нәтижелері:** бағдарламалауда қолдану үшін математикалық модельдерді әзірлейді.	Дисциплина направлена на формирование фундаментальных знаний по математическому анализу. Содержание дисциплины охватывает основные понятия математического анализа, пределы и непрерывность функций, функции нескольких переменных, дифференциальное и интегральное исчисление, а также ряды. В результате освоения дисциплины обучающийся применяет методы математического анализа для решения прикладных и инженерных задач. **Результаты обучения дисциплины:** разрабатывает математические модели для применения в программировании.	fundamental knowledge in mathematical analysis. The content of the discipline covers the basic concepts of mathematical analysis, limits and continuity of functions, functions of several variables, differential and integral calculus, as well as series. As a result of mastering the discipline, the student applies mathematical analysis methods to solve applied and engineering problems. **Learning outcome of the discipline:** develops mathematical models for application in programming.
7	**Пәннің коды:(ТК) TVMC 2212-26** **Пәннің атауы:** Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Математикалық талдау **Постреквизиттер:** Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика, сондай-ақ оларды құру және қолдану заңдылықтары туралы білімді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны Ықтималдықтар теориясын, комбинаторика элементтерін, дискретті кездейсоқ шамаларды, статистикалық популяцияларды және таңдамалы регрессия теңдеулерімен байланысты есептерді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы қолданбалы есептерді Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика әдістерімен шешеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** қолданбалы есептерді шешу кезінде ықтималдық және статистикалық көрсеткіштерді есептейді.	**Код дисциплины: (КВ) TVMC 2212-26** **Наименование дисциплины:** Теория вероятностей и математическая статистика **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов**:5 **Пререквизиты:** Математический анализ **Постреквизиты:** Дискретная математика для программистов **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на формирование знаний по теории вероятностей и математической статистике, а также закономерностям их построения и применения. Содержание дисциплины охватывает теорию вероятностей, элементы комбинаторики, дискретные случайные величины, статистические совокупности и задачи, связанные с выборочными уравнениями регрессии. В результате освоения дисциплины обучающийся решает прикладные задачи методами теории вероятностей и математической статистики. **Результаты обучения дисциплины:** рассчитывает вероятностные и статистические показатели при решении прикладных задач	**Discipline code: (EC) TVMC 2212-26** **Discipline name:** Probability Theory and Mathematical Statistics. **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Mathematical analysis **Post-requirements:** Discrete Mathematics for programmers **Brief description of the course**: The discipline is aimed at developing knowledge in probability theory and mathematical statistics, as well as the patterns of their construction and application. The content of the discipline covers probability theory, elements of combinatorics, discrete random variables, statistical populations, and problems related to sample regression equations. As a result of mastering the discipline, students are able to solve applied problems using methods of probability theory and mathematical statistics. **Learning outcome of the discipline:** calculates probabilistic and statistical indicators in solving applied problems.

8	**Пәннің коды:(ТК) ChM 2212-26** **Пәннің атауы:** Сандық әдістер **Курс: 2; семестр: 3** **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Математикалық талдау **Постреквизиттер:** Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән сандық әдістердің есептерін модельдеуге және шешуге мүмкіндік беретін математикалық аппаратты игеруге бағытталған. Пәннің мазмұны алгебраның сандық әдістерінің теориялық негіздері мен бағдарламалық құралдарын, сызықтық емес Алгебралық теңдеулерді шешуді, функцияларды интерполяциялауды, интегралдарды шамамен есептеуді, сондай-ақ шеткі есептерді шешу әдістерін зерттеуді қамтиды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалау тілдерін және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдана отырып есептерді шешу үшін алгоритмдерді қолдану қабілетін көрсетеді.	**Код дисциплины: (КВ) ChM 2212-26** **Наименование дисциплины**: Численные методы **Курс: 2; семестр: 3** **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты:** Математический анализ **Постреквизиты:** Дискретная математика для программистов **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на овладение математическим аппаратом, позволяющим моделировать и решать задачи численных методов. Содержание дисциплины охватывает изучение теоретических основ и программных средств численных методов алгебры, решения нелинейных алгебраических уравнений, интерполяции функций, приближённого вычисления интегралов, а также методов решения краевых задач. **Результаты обучения дисциплины:** Демонстрирует умение применять алгоритмы для решения задач с использованием языков программирования и пакетами прикладных программ.	**Discipline code: (EC) ChM 2212-26** **Discipline name:** Numerical methods **Course:** 2; **semester**: 3 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Mathematical analysis **Post-requirements:** Discrete Mathematics for programmers **Brief description of the course:** The discipline is aimed at mastering the mathematical apparatus that allows modeling and solving problems of numerical methods. The content of the discipline covers the study of the theoretical foundations and software tools of numerical methods of algebra, solving nonlinear algebraic equations, interpolation of functions, approximate calculation of integrals, as well as methods for solving boundary value problems. **Learning outcome of the discipline:** Demonstrates the ability to apply algorithms to solve problems using programming languages and application software packages.
9	**Пәннің коды: (ТК) OS OS 1211-26** **Пәннің атауы:** Операциялық жүйелер **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі**: 4 **Пререквизиттер**: Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ) **Постреквизиттер:**Компьютерлік желілер (Cisco) **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән заманауи операциялық жүйелерді құру саласында теориялық білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны есептеу процестерін ұйымдастыру тәсілдерін, қолданбалы бағдарламалардың операциялық жүйемен өзара әрекеттесу алгоритмдерін әзірлеу	**Код дисциплины: (КВ) OS 1211-26** **Наименование дисциплины:** Операционные системы **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов**: 4 **Пререквизиты**: Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ) **Постреквизиты**: Компьютерные сети (Cisco) **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования теоретических знаний в области построения современных операционных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных	**Discipline code: (EC) OS 1211-26** **Discipline name:** Operating Systems **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits:4** **Prerequisites:** Algorithms, data structures, and programming (SI) **Post-requirements:** Computer networks (Cisco) **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming theoretical knowledge in the field of building modern operating systems. The content of the discipline covers the study of ways to organize computational processes, methods of developing algorithms for the

	әдістерін және оларды іске асыру тетіктерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы операциялық жүйелердің әртүрлі архитектураларында процестерді, ағындарды және жадыны басқаруды басқарады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және пайдалану кезінде операциялық жүйелерді баптауды және тиімді қолдануды қамтамасыз етеді.	программ с операционной системой и механизмов их реализации. В результате освоения дисциплины обучающийся администрирует процессы, потоки и управление памятью в различных архитектурах операционных систем. **Результаты обучения дисциплины:** Обеспечивает настройку и эффективное применение операционных систем при разработке и эксплуатации программного обеспечения.	interaction of application programs with the operating system, and mechanisms for their implementation. As a result of mastering the discipline, the student administers processes, threads, and memory management in various operating system architectures. **Learning outcome of the discipline:** Provides configuration and efficient use of operating systems during software development and operation.
11	**Пәннің коды: (ТК) KSOD 1211-26** **Пәннің атауы:** Компьютерлік деректерді өңдеу жүйелері **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі**: 4 **Пререквизиттер**: Платформада қосымшаларды әзірлеу MS.NET Framework **Постреквизиттер:** Ақпараттық жүйелердің сенімділігі **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән заманауи бағдарламалық жүйелерді қолдануда жүйелік білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны мәліметтерді өңдеуге және талдауға арналған қолданбалы бағдарламалық жасақтама пакеттерін зерттеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер компьютерлік мәліметтерді өңдеудің әдістері мен құралдарын әзірлейді және қолданады, сонымен қатар алынған нәтижелерді визуализациялау тәсілдерін жобалайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Ақпараттық жүйелерде деректерді сақтау, өңдеу және басқару үшін деректерді өңдеу жүйелерін пайдалануға қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) KSOD 1211-26** **Наименование дисциплины:** Компьютерные системы обработки данных **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:**4 **Пререквизиты**: Разработка приложений на платформе MS.NET Framework **Постреквизиты**: Надежность информационных систем **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования системных знаний и практических навыков применения современных программных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение пакетов прикладных программ для обработки и анализа данных. В результате освоения дисциплины обучающиеся разрабатывают и применяют методы и средства компьютерной обработки данных, а также проектируют способы визуализации полученных результатов. **Результаты обучения дисциплины:** Способен использовать системы обработки данных для хранения, обработки и управления данными в информационных системах.	**Discipline code: (EC) KSOD 1211-26** **Discipline name:** Computer Data Processing Systems **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits**: 4 **Prerequisites:** Application development on the platform MS.NET Framework **Post-requirements:** Reliability of information systems **Brief description of the course**: The discipline is studied in order to form system knowledge and practical skills in the application of modern software systems. The content of the discipline covers the study of application software packages for data processing and analysis. As a result of mastering the discipline, students develop and apply methods and tools for computer data processing, as well as design ways to visualize the results obtained. **Learning outcome of the discipline:** He is able to use data processing systems to store, process, and manage data in information systems.
12	**Пәннің коды: (ТК) OIS 1209-26** **Пәннің атауы:** Ақпараттық жүйелер негіздері	**Код дисциплины: (КВ) OIS 1209-26** **Наименование дисциплины:** Основы	**Discipline code: (EC) OIS 1209-26** **Discipline name:** Fundamentals of the

	Курс: 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау **Постреквизиттер**:Компьютерлік модельдеу негіздері **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ақпараттық жүйелердің негізгі тұжырымдамаларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны ақпараттық жүйелердің (АЖ) компоненттерін, түрлері мен қолдану салаларын, сондай-ақ АЖ этикасы мен қауіпсіздігі мәселелерін зерделеуді қамтиды. Білім алушы Ақпараттық жүйелерді жобалайды, сондай-ақ оларды құру және жұмыс істеу процестерін басқарады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қолданбалы міндеттерді шешу үшін деректерді өңдеу әдістерін және ақпараттық жүйелерді қолданады.	информационные систем **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Алгоритмы, структуры данных и программирование **Постреквизиты:** Основы компьютерного моделирования **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования основных концепций информационных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение компонентов, типов и областей применения информационных систем (ИС), а также вопросов этики и безопасности ИС. Обучающийся проектирует информационные системы, а также управляет процессами их создания и функционирования. **Результаты обучения дисциплины:** Применяет методы обработки данных и информационные системы для решения прикладных задач.	Information System **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Algorithms, data structures, and programming **Post-requirements:** Fundamentals of computer modeling **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the basic concepts of information systems. The content of the discipline covers the study of components, types, and areas of application of information systems (IS), as well as issues of ethics and security of IS. The student designs information systems and manages the processes of their creation and operation. **Learning outcome of the discipline:** He uses data processing methods and information systems to solve applied problems.
13	**Пәннің коды: (ТК) RPPMNF 1209-26** **Пәннің атауы:** Платформада қосымшаларды әзірлеу MS.NET Framework **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** БҚ әзірлеу және стандарттау технологиясы **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән Framework Microsoft.NET ұсынатын технологиялар мен құралдарды пайдалана отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді жасау негіздерін зерделеуге бағытталған. Пәннің мазмұны .NET платформасында қосымшаларды әзірлеуді зерделеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушылар Windows Forms және WPF технологияларын пайдалана	**Код дисциплины: (КВ) RPPMNF 1209-26** **Наименование дисциплины:** Разработка приложений на платформе MS.NET Framework **Курс:** 1; **семестр:** 2 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Технология разработки и стандартизация ПО **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина направлена на изучение основ создания программного обеспечения с использованием технологий и инструментов, предоставляемых Microsoft.NET Framework. Содержание дисциплины охватывает изучение разработки приложений на платформе .NET. В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают навыки создания графических	**Discipline code: RPPMNF 1209-26** **Discipline name:** MS.NET Framework Application Development **Course:** 1; **semester:** 2 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Software development technology and standardization **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is aimed at learning the basics of creating software using technologies and tools provided by Microsoft.NET Framework. The content of the discipline covers the study of application development on the platform.NET. As a result of mastering the discipline,

	отырып, графикалық пайдаланушы интерфейстерін жасау, сондай-ақ платформада веб-қосымшалар әзірлеу дағдыларын игереді ASP.NET **Пәннің оқу нәтижелері:** NET Framework мүмкіндіктерін пайдалана отырып, түрлі платформаларға арналған қазіргі заманғы бағдарламаларды әзірлеуге қабілетті.	пользовательских интерфейсов с использованием технологий Windows Forms и WPF, а также разработки веб-приложений на платформе ASP.NET. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать современные приложения для различных платформ, используя возможности NET Framework.	students acquire skills in creating graphical user interfaces using Windows Forms and WPF technologies, as well as developing web applications on the platform. ASP.NET . **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop modern applications for various platforms using the NET Framework.
14	**Пәннің коды: (ТК) IKG 2215-26** **Пәннің атауы:** Инженерлік және компьютерлік графика **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі**: 5 **Пререквизиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Постреквизиттер**: Робототехника және IOT технологиялары **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән инженерлік және техникалық салаларда қолданылатын графикалық кескіндерді жасауға және өңдеуге байланысты негізгі білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны графикалық жүйелердің негізгі компоненттерін, сондай-ақ графикамен жұмыс істеуге арналған аппараттық және бағдарламалық құралдарды зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы инженерлік мәселелерді шешуде графикалық жүйелермен жұмыс істеу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды игереді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Инженерлік объектілерді жобалау және модельдеу, конструкторлық құжаттаманың бірыңғай стандартының талаптарына сәйкес конструкторлық құжаттаманы әзірлеу үшін автоматтандырылған жобалау құралдарын	**Код дисциплины: (КВ) IKG 2215-26** **Наименование дисциплины:** Инженерная и компьютерная графика **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов**: 5 **Пререквизиты**: Информационно-коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Робототехника и IoT-технологии **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования базовых знаний, связанных с созданием и обработкой графических изображений, применяемых в инженерных и технических областях. Содержание дисциплины охватывает изучение основных компонентов графических систем, а также аппаратных и программных средств для работы с графикой. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает теоретические знания и практические навыки, необходимые для работы с графическими системами при решении инженерных задач. **Результаты обучения дисциплины**: Применяет средства автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, проектирования и моделирования инженерных объектов.	**Discipline code: (EC) IKG 2215-26** **Discipline name:** Engineering and Computer Graphics **Course**: 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Information and Communication Technologies **Post-requirements:** Robotics and IoT technologies **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form basic knowledge related to the creation and processing of graphic images used in engineering and technical fields. The content of the discipline covers the study of the main components of graphics systems, as well as hardware and software for working with graphics. As a result of mastering the discipline, the student learns the theoretical knowledge and practical skills necessary to work with graphical systems when solving engineering problems. **Learning outcome of the discipline:** It uses automated design tools to develop design documentation in accordance with the requirements of the Unified Standard for Design Documentation, Design, and Modeling of Engineering Objects.

	қолданады.		
15	**Пәннің коды: (ТК) KPP 2215-26** **Пәннің атауы:** Кросс-платформалық бағдарламалау **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі**: 5 **Пререквизиттер**: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі **Постреквизиттер**: Компьютерді ұйымдастыру және жүйелік бағдарламалау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән платформалық қосымшалардың архитектурасын жобалаудың негізгі ұғымдарын, артықшылықтары мен негіздерін зерттейді. Пәннің мазмұны платформалық жобаларды сәтті дамыту және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды қамтамасыз етеді. Пәнді аяқтау нәтижесінде студенттер бастапқы кодты минималды өзгертумен әр түрлі операциялық жүйелер мен құрылғыларда жұмыс істей алатын қосымшаларды әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Пайдаланушы интерфейсіне қойылатын талаптарды ескере отырып, заманауи фреймворктерді пайдалана отырып, кроссплатформалық қосымшаларды әзірлейді.	**Код дисциплины: (КВ) KPP 2215-26** **Наименование дисциплины:** Кросс-платформенное программирование **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов: 5** **Пререквизиты:** Надежность информационных систем **Постреквизиты:** Организация компьютера и системное программирование **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучает основные концепции, преимущества и основы проектирования архитектуры кросс-платформенных приложений. Содержание дисциплины предоставляет необходимые знания и навыки для успешной разработки и управления кросс-платформенными проектами. В результате освоения дисциплины обучающиеся разрабатывают приложения, способные функционировать на различных операционных системах и устройствах с минимальной модификацией исходного кода. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает кроссплатформенные приложения с использованием современных фреймворков с учетом требований к пользовательскому интерфейсу.	**Discipline code: (EC) KPP 2215-26** **Discipline name:** Cross-pPlatform Programming **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Reliability of information systems **Post-requirements:** Computer organization and system programming **Brief description of the course:** The discipline studies the basic concepts, advantages, and fundamentals of designing cross-platform application architectures. The content of the discipline provides the necessary knowledge and skills for successful development and management of cross-platform projects. As a result of completing the discipline, students develop applications that can run on various operating systems and devices with minimal modification of the source code. **Learning outcome of the discipline:** He develops cross-platform applications using modern frameworks, taking into account user interface requirements.
18	**Пәннің коды: (ТК) KSC 2219-26** **Пәннің атауы:** Компьютерлік желілер (Cisco) **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Операциялық жүйелер **Постреквизиттер:** Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән қалыптастыру мақсатында оқытылады компьютерлік желілердің жұмыс принциптерін	**Код дисциплины: (КВ) KSC 2219-26** **Наименование дисциплины:** Компьютерные сети (Cisco) **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Операционные системы **Постреквизиты:** Информационная безопасность и защита информации **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования изучение	**Discipline code: (EC) KSC 2219-26** **Discipline name:** Computer Networks (Cisco) **Course**: 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Operating systems **Post-requirements:** Information security and information protection **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of

	және желілерді басқару негіздерін зерттеу. Пәннің мазмұны желілік архитектураны, хаттамаларды, IP-адрестеуді, деректерді беру әдістерін, қауіпсіздік шараларын, желілік құрылғыларды және олардың конфигурациясын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы желілерді жобалаудың, басқарудың және қауіпсіздіктің іргелі дағдыларын қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Желілік технологиялар, желілік жабдықтар, желілік хаттамалар және желілік қауіпсіздік саласындағы білімді қолдануға қабілетті.	принципов работы компьютерных сетей и основам управления сетями. Содержание дисциплины охватывает изучение сетевой архитектуры, протоколы, IP-адресация, методы передачи данных, меры безопасности, сетевые устройства и их конфигурация. В результате освоения дисциплины обучающийся формируют фундаментальные навыки проектирования сетей, управления и безопасности. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять знания в области сетевых технологий, сетевого оборудования, сетевых протоколов и сетевой безопасности.	studying the principles of computer networks and the basics of network management. The content of the discipline covers the study of network architecture, protocols, IP addressing, data transmission methods, security measures, network devices, and their configuration. As a result of studying the discipline, students acquire fundamental skills in network design, management, and security. **Learning outcome of the discipline:** Capable of applying knowledge in the fields of network technologies, network equipment, network protocols, and network security.
19	**Пәннің коды: (ТК) SA 2219-26** **Пәннің атауы:** Желілік әкімшілендіру **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелердің сенімділігі **Постреквизиттер:** Кросс-платформалық бағдарламалау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән желілік технологиялардың негіздерін зерделеуге, қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және компьютерлік желілердің жұмысын оңтайландыруға бағытталған. Пәннің мазмұны желілік архитектураны, серверлер мен Желілік қызметтерді басқаруды, желілік инфрақұрылымның қауіпсіздігі мен мониторингін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы заманауи желілік жүйелерді басқарады, олардың қауіпсіздігі мен тұрақты жұмысын қамтамасыз етеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Желілік қауіпсіздік, виртуалды және бұлтты желілерді басқару, сондай-ақ әкімшілендіруді автоматтандыру	**Код дисциплины: (КВ) SA 2219-26** **Наименование дисциплины:** Сетевое администрирование **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Объем академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Надежность информационных систем **Постреквизиты:** Кросс - платформенное программирование **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина направлена на изучение основ сетевых технологий, обеспечения безопасности и оптимизации работы компьютерных сетей. Содержание дисциплины охватывает изучение архитектуры сетей, администрирования серверов и сетевых сервисов, обеспечения безопасности и мониторинга сетевой инфраструктуры. В результате освоения дисциплины обучающийся администрирует современные сетевые системы, обеспечивая их безопасность и стабильную работу. **Результаты обучения дисциплины:** Владеет технологиями сетевой безопасности, управления	**Discipline code: (EC) SA 2219-26** **Discipline name:** Network Administration **Course**: 2; **semester:** 3 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Reliability of information systems **Post-requirements:** Cross-platform programming **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the basics of network technologies, ensuring the security and optimization of computer networks. The content of the discipline covers the study of network architecture, server and network service administration, and the provision of security and monitoring of network infrastructure. As a result of mastering the discipline, the student administers modern network systems, ensuring their security and stable operation. **Learning outcome of the discipline:** He is proficient in network security technologies, virtual and cloud network

	технологияларын меңгерген.	виртуальными и облачными сетями, а также автоматизации администрирования	management, and administration automation.
20	**Пәннің коды: (ТК) ОКМ 2213 -26** **Пәннің атауы:** Компьютерлік модельдеу негіздері. **Курс**: 2; **семестр**: 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелер негіздері **Постреквизиттер:** Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән күрделі жүйелерді зерттеу үшін компьютерлік модельдерді құрудың және талдаудың негізгі әдістерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны дискретті, стохастикалық және детерминистік модельдерді зерттеуді және оларды нақты процестерді модельдеу үшін қолдануды қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы әртүрлі пәндік салаларда модельдеу, тестілеу, оңтайландыру және болжау үшін бағдарламалық құралдарды әзірлейді және қолданады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Процестерді талдау, оңтайландыру және болжау үшін компьютерлік моделдеудің негізгі қағидаттары мен әдістерін, модельдеудің бағдарламалық құралдарын қолдануға қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) ОКМ 2213 -26** **Наименование дисциплины:** Основы компьютерного моделирования **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Основы инфрмационных систем **Постреквизиты:** Нейронных сети и их приложения **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования основных методов построения и анализа компьютерных моделей для исследования сложных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение дискретных, стохастических и детерминированных моделей и их применение для моделирования реальных процессов. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает и применяет программные средства для моделирования, тестирования, оптимизации и прогнозирования в различных предметных областях. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять основные принципы и методы компьютерного моделирования, программные средства моделирования для анализа, оптимизации и прогнозирования процессов.	**Discipline code: (EC) OKM 2213 -26** **Discipline name:** Fundamentals of Computer Modeling **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Fundamentals of information systems **Post-requirements:** Neural networks and their applications **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming the basic methods of building and analyzing computer models for the study of complex systems. The content of the discipline covers the study of discrete, stochastic and deterministic models and their application for modeling real processes. As a result of mastering the discipline, the student develops and applies software tools for modeling, testing, optimization and forecasting in various subject areas. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply the basic principles and methods of computer modeling, as well as modeling software, for analyzing, optimizing, and predicting processes.
21	**Пәннің коды: (ТК) ВМ 2213 -26** **Пәннің атауы:** Визуалды моделдеу **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелер негіздері **Постреквизиттер:** Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән визуалды бағдарламалаудың графикалық интерфейсінің	**Код дисциплины: (КВ) ВМ 2213 -26** **Наименование дисциплины:** Визуальное моделирование **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Основы инфрмационных систем **Постреквизиты:** Нейронных сети и их приложения **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина	**Discipline code: (EC) BM 2213 -26** **Discipline name:** Visual Modeling **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Fundamentals of information systems **Post-requirements:** Neural networks and their applications **Brief description of the course:**

	артықшылықтары мен негізгі элементтерін зерттейді. Пәннің мазмұны пайдаланушымен өзара әрекеттесу үшін интерфейстерді құру құрылымын, сондай-ақ бағдарламалық жасақтама индустриясындағы жаңа тенденцияларды зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы визуалды бағдарламалау құралдарын пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейді және оларды практикалық міндеттерді шешуде қолданады **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалаудың визуалды құралдарын қолдана отырып, графикалық элементтерді пайдалана отырып, жобалар жасауға қабілетті.	изучает преимущества и основные элементы графического интерфейса визуального программирования. Содержание дисциплины охватывает изучение структуры создания интерфейсов для взаимодействия с пользователем, а также новых тенденций в индустрии разработки программного обеспечения. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает программное обеспечение с использованием инструментов визуального программирования и применяет их при решении практических задач. **Результаты обучения дисциплины:** Способен создавать проекты с использованием графических элементов применяя визуальные инструменты программирования.	The discipline examines the advantages and basic elements of the graphical interface of visual programming. The content of the discipline covers the study of the structure of creating interfaces for user interaction, as well as new trends in the software development industry. As a result of mastering the discipline, the student develops software using visual programming tools and applies them to solving practical problems. **Learning outcome of the discipline:** He is able to create projects using graphical elements and visual programming tools.
22	**Пәннің коды: (ТК) OOP 2214-26** **Пәннің атауы:** Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java) **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Бағдарламалау технологиясы **Постреквизиттер:** Web -қосымшаларды жобалау және әзірлеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән объектіге бағытталған бағдарламалау саласында жүйеленген білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны Java бағдарламалау технологиясын, Eclipse әзірлеу ортасын және объектілерді құру мен пайдалануды зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы Java тілінде бағдарламалар әзірлейді, Eclipse ортасында жұмыс істейді, объектіге бағытталған бағдарламалау принциптерін қолданады, бағдарламалық кодты оңтайландырады және түзетеді.	**Код дисциплины: (КБ) OOP 2214-26** **Наименование дисциплины:** Объектно-ориентированное программирование (Java) **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Технология программирования **Постреквизиты:** Проектирование и разработка Web-приложений **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования систематизированных знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования. Содержание дисциплины охватывает изучение технологии программирования Java, среды разработки Eclipse, а также создания и использования объектов. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает программы на языке Java, работает в среде Eclipse, применяет принципы объектно-ориентированного программирования, оптимизирует и отлаживает программный код.	**Discipline code: (EC) OOP 2214-26** **Discipline name:** Object-Oriented Programming (Java) **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Programming Technology **Post-requirements:** Web Application design and development **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form systematized knowledge and practical skills in the field of object-oriented programming. The content of the discipline covers the study of Java programming technology, the Eclipse development environment, and the creation and use of objects. As a result of mastering the discipline, the student develops programs in the Java language, works in the Eclipse environment, applies the principles of object-oriented programming, and optimizes and debugs program code.

	Пәннің оқу нәтижелері: Java тілінде бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және әзірлеу үшін объектіге бағдарланған бағдарламалау қағидаттарын қолдануға қабілетті.	**Результаты обучения дисциплины:** Способен применять принципы объектно-ориентированного программирования для проектирования и разработки программного обеспечения на языке Java.	**Learning outcome of the discipline:** Capable of applying object-oriented programming principles to design and develop software using the Java language.
23	**Пәннің коды: (ТК) OKiSP 2214-26** **Пәннің атауы:** Компьютерді ұйымдастыру және жүйелік бағдарламалау **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Кросс-платформалық бағдарламалау **Постреквизиттер:** Web -қосымшаларды жобалау және әзірлеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән заманауи операциялық жүйелер мен жүйелік бағдарламалық жасақтаманың архитектурасы мен құрылымының негіздерін зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны ДК-нің орталық және сыртқы құрылғыларының құрылымдық және функционалдық схемаларын, мақсатын, түрлері мен сипаттамаларын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы модельдер негізінде басқару мен жобалаудың негізгі әдістерін қолдануға, сондай-ақ компиляторларды құрастыруға қажетті дағдылар мен білімді қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Кәсіби қызметте компьютердің архитектурасын, компьютерлік жүйелерді ұйымдастыруды, бағдарламалауды білімді пайдалануға қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) OKiSP 2214-26** **Наименование дисциплины:** Организация компьютера и системное программирование **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Кросс - платформенное программирование **Постреквизиты:** Проектирование и разработка Web-приложений **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение основ архитектуры и структуры современных операционных систем и системного программного обеспечения. Содержание дисциплины охватывает изучение структурной и функциональной схем, назначения, видов и характеристик центральных и внешних устройств ПЭВМ. В результате освоения дисциплины обучающийся формирует навыки и знания, необходимые для применения основных методов управления и проектирования на основе моделей, а также конструирования компиляторов. **Результаты обучения дисциплины:** Способен использовать знания архитектуры компьютера, организации компьютерных систем, программирования в профессиональной деятельности.	**Discipline code: (EC) OKiSP 2214-26** **Discipline name:** Computer Organization and System Programming **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Cross-platform programming **Post-requirements:** Web Application design and development **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the basics of the architecture and structure of modern operating systems and system software. The content of the discipline covers the study of structural and functional diagrams, the purpose, types, and characteristics of central and external devices of personal computers. As a result of mastering the discipline, the student develops the skills and knowledge necessary for applying the basic methods of control and design based on models, as well as for constructing compilers. **Learning outcome of the discipline:** He is able to use his knowledge of computer architecture, computer system organization, and programming in his professional activities.
24	**Пәннің коды: (ТК) BD 2305-26** **Пәннің атауы:** Мәліметтер базасы **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Бағдарламалау технологиясы	**Код дисциплины: (ВК) BD 2305-26** **Наименование дисциплины:** Базы данных **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов**: 5 **Пререквизиты**: Технология программирования	**Discipline code: (EC) BD 2305-26** **Discipline name:** Databases **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Fundamentals of computer

	Постреквизиттер: Үлкен деректерді өңдеу (Big Data) **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән мәліметтер базасының негізгі түсініктерін және мәліметтер базасын басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) жұмыс принциптерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны SQL сұрауларын құруға, деректерді басқару және қорғау әдістеріне, сондай-ақ мәліметтер базасын жобалауға арналған заманауи құралдарды қолдануды зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы деректер базасын жобалайды және әзірлейді, деректерді сақтау құрылымдарын ұйымдастырады және қазіргі заманғы ДҚБЖ-да олардың тұтастығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Деректердің тұтастығын, қауіпсіздігін және ДББЖ арқылы ақпараттық жүйелердің ықпалдасуын қамтамасыз ете отырып, реляциялық деректер базасын әзірлейді.	**Постреквизиты**: Обработка больших данных (Big Data) **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования основных понятий баз данных и принципов работы систем управления базами данных (СУБД). Содержание дисциплины охватывает изучение применения современных инструментов для создания SQL-запросов, методов управления и защиты данных, а также проектирования баз данных. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует и разрабатывает базы данных, организует структуры хранения данных и обеспечивает их целостность и безопасность в современных СУБД. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает реляционные базы данных с обеспечением целостности, безопасности данных и интеграции информационных систем через СУБД.	modeling **Post-requirements:** Processing of (Big Data) **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the basic concepts of databases and the principles of operation of database management systems (DBMS). The content of the discipline covers the study of the application of modern tools for creating SQL queries, methods of data management and protection, as well as database design. As a result of mastering the discipline, the student designs and develops databases, organizes data storage structures, and ensures their integrity and security in modern DBMS. **Learning outcome of the discipline:** It develops relational databases that ensure data integrity, security, and the integration of information systems through a DBMS.
25	**Пәннің коды: (ТК) ВП 1208-26** **Пәннің атауы:** Жасанды интеллектке кіріспе **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Академиялық кредиттер көлемі:** 3 **Пререквизиттер:** Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика **Постреквизиттер**: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән жасанды интеллекттің негізгі тұжырымдамаларын зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны жасанды интеллект әдістерін, терең машиналық оқытудың негізгі алгоритмдерін, нейрондық желілерді және жасанды интеллекттің эвристикалық әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде студенттер жасанды интеллект әдістерін қолдана	**Код дисциплины: (КВ) ВП 1208-26** **Наименование дисциплины:** Введение в искуственный интеллект **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Количество академических кредитов:** 3 **Пререквизиты:** Теория вероятностей и математическая статистика **Постреквизиты**: Искусственный интеллект и экспертные системы **Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение основных концепций искусственного интеллекта. Содержание дисциплины охватывает изучение методов искусственного интеллекта, базовых алгоритмов глубокого машинного обучения, нейронных сетей и эвристических методов искусственного	**Discipline code: (EC) ВП 1208-26** **Discipline name:** Introduction to Artificial Intelligence **Course:** 1; **semester:** 1 **Number of academic credits:** 3 **Prerequisites:** Theory of probability and mathematical statistics **Post-requirements:** Artificial intelligence and expert systems **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the basic concepts of artificial intelligence. The content of the discipline covers the study of artificial intelligence methods, basic algorithms of deep machine learning, neural networks and heuristic methods of artificial

	отырып, мәселелерді талдайды және шешеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Деректерді талдау және практикалық міндеттерді шешу үшін жасанды интеллекттің негізгі әдістерін қолдануға қабілетті.	интеллекта. В результате освоения дисциплины обучающиеся анализируют и решают задачи с помощью методов искусственного интеллекта. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять основные методы искусственного интеллекта для анализа данных и решения практических задач.	intelligence. As a result of mastering the discipline, students analyze and solve problems using artificial intelligence methods. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply basic artificial intelligence methods to analyze data and solve practical problems.
26	**Пәннің коды: (ТК) IIUO 1208-26** **Пәннің атауы:** Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Академиялық кредиттер колемі: 3** **Пререквизиттер:** Компьютерлік деректерді өңдеу жүйесі **Постреквизиттер:** Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жасанды интеллект жүйелерінің жұмысының негізгі ұғымдары мен принциптерін зерттейді. Пәннің мазмұны объектілерді тиімді басқару, сондай-ақ оларды қолдану үшін жасанды интеллект әдістері мен технологияларын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы Машиналық оқыту алгоритмдері мен нейрондық желілер негізінде объектілердің бейімделуі мен дербестігін қамтамасыз ететін интеллектуалды автоматты басқару жүйелерін әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Цифрлық трансформация талаптарына сәйкес жасанды интеллект өнімдерін әзірлеу және бейімдеу процестерін басқаруға қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) IIUO 1208-26** **Наименование дисциплины:** Искусственный интеллект в управлении объектами **Курс:** 1; **семестр:** 1 **Количество академических кредитов: 3** **Пререквизиты:** Компьютерная система обработки данных **Постреквизиты** Разработка искусственных нейронных сетей **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучает основные понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта. Содержание дисциплины охватывает изучение методов и технологий искусственного интеллекта для эффективного управления объектами, а также их применения. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает интеллектуальные системы автоматического управления, обеспечивающие адаптивность и автономность объектов на основе алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей. **Результаты обучения дисциплины**: Способен управлять процессами разработки и адаптации продуктов искусственного интеллекта в соответствии с требованиями цифровой трансформации.	**Discipline code: (EC) IIUO 1208-26** **Discipline name:** Artificial Intelligence in Object Management **Course:** 1; **semester:** 1 **Number of academic credits:** 3 **Prerequisites:** Computer data processing system **Post-requirements**: Development of artificial neural networks **Brief description of the course:** The discipline studies the basic concepts and principles of artificial intelligence systems. The content of the discipline covers the study of artificial intelligence methods and technologies for effective management of facilities, as well as their application. As a result of mastering the discipline, the student develops intelligent automatic control systems that ensure the adaptability and autonomy of objects based on machine learning algorithms and neural networks. **Learning outcome of the discipline:** Capable of managing the development and adaptation of AI products to meet the requirements of digital transformation.
27	**Пәннің коды: (ТК) DMdP 2216-26** **Пәннің атауы:** Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика	**Код дисциплины: (КВ) DMdP 2216-26** **Наименование дисциплины:** Дискретная математика для программистов	**Discipline code: (EC) DMdP 2216-26** **Discipline name:** Discrete Mathematics for Programmers

	Курс: 2; **семестр:** 4 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика **Постреквизиттер**: Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау **Пәннің қысқаша сипаттамасы**: Пән бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және талдау үшін қажетті іргелі білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны дискретті математикалық объектілердің құрылымын, логикалық өрнектерді, жиындарды, функцияларды, Графиктер мен алгоритмдерді және оларды қолдану әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы ақпараттық процестерді оңтайландыру үшін графикалық теория, комбинаторика және математикалық логика негізінде тиімді алгоритмдік шешімдер әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалау тілдерінде дискретті математиканың негізгі ұғымдарын, формулаларын, әдістері мен терминологиясын қолдануға қабілетті.	**Курс:** 2; **семестр:** 4 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты**: Теория вероятностей и математическая статистика **Постреквизиты**: Машинное обучение в информационных системах **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования фундаментальных знаний и навыков, необходимых для разработки и анализа программного обеспечения. Содержание дисциплины охватывает изучение структуры дискретных математических объектов, логических выражений, множеств, функций, графов и алгоритмов, а также методов их применения. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает эффективные алгоритмические решения на основе теории графов, комбинаторики и математической логики для оптимизации информационных процессов. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять основные понятия, формулы, методы и терминологии дискретной математики на языках программирования.	**Course:** 2; **semester:** 4 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Theory of probability and mathematical statistics **Post-requirements:** Information security and information protection **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the fundamental knowledge and skills necessary for software development and analysis. The content of the discipline covers the study of the structure of discrete mathematical objects, logical expressions, sets, functions, graphs and algorithms, as well as methods of their application. As a result of mastering the discipline, the student develops effective algorithmic solutions based on graph theory, combinatorics and mathematical logic to optimize information processes. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply the basic concepts, formulas, methods, and terminologies of discrete mathematics in programming languages.
28	**Пәннің коды: (ТК) TG 2216-26** **Пәннің атауы:** Графтар теориясы **Курс**: 2; **семестр**: 4 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Сандық әдістер **Постреквизиттер:** Нейрондық желілер және олардың қолданылуы **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән графтар теориясының негізгі ұғымдары мен математикалық аппараттарын зерттейді. Пәннің мазмұны графиктер теориясының негізгі мәселелерін және оларды шешу әдістерін зерттеуді, сондай-ақ қолданбалы есептерді шешу	**Код дисциплины: (КВ) TG 2216-26** **Наименование дисциплины:** Теория графов **Курс**: 2; **семестр**: 4 **Количество академических кредитов**: 5 **Пререквизиты**: Численные методы **Постреквизиты**: Нейронные сети и их приложение **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучает основные понятия и математический аппарат теории графов. Содержание дисциплины охватывает изучение основных проблем теории графов и методов их решения, а также формирование навыков	**Discipline code: (EC) TG 2216-26** **Discipline name:** Graph Theory **Course**: 2; **semester**: 4 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Numerical methods **Post-requirements:** Neural networks and their application **Brief description of the course:** The discipline studies the basic concepts and mathematical apparatus of graph theory. The content of the discipline covers the study of the main problems of graph theory and methods for solving them, as well as the

	үшін графикалық модельдерді тиімді пайдалану дағдыларын қалыптастыруды қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы компьютер жадында графикалық құрылымдарды ұсыну тәсілдерін әзірлейді және оңтайландырады, сондай-ақ байланысты деректердің үлкен массивтерін өңдеу үшін арнайы айналып өту және іздеу алгоритмдерін жүзеге асырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағандардағы есептерді шешу үшін негізгі әдістер мен алгоритмдерді пайдалануға қабілетті.	эффективного использования графовых моделей для решения прикладных задач. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает и оптимизирует способы представления графовых структур в памяти ЭВМ, а также реализует специализированные алгоритмы обхода и поиска для обработки больших массивов связанных данных. **Результаты обучения дисциплины**: Способен использовать основные методы и алгоритмы для решения задач на графах.	development of skills for effectively using graph models to solve applied problems. As a result of studying the discipline, the student develops and optimizes ways to represent graph structures in computer memory, and implements specialized algorithms for traversing and searching large arrays of related data. **Learning outcome of the discipline:** He is able to use basic methods and algorithms to solve problems on graphs.
29	**Пәннің коды: (ТК) AKS 3222-26** **Пәннің атауы:** Компьютерлік жүйелердің сәулеті **Курс**:3; **семестр**:5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Компьютерлік желілер (Cisco) **Постреквизиттер:** Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән компьютерлік жүйелерді жобалау және ұйымдастыру негіздерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны компьютерлік жүйелердің архитектураларын, олардың компоненттерін және олардың өзара әрекеттесуін, сыртқы құрылғылар мен интерфейстерді, сондай-ақ көп тапсырмалы операциялық жүйелердің жұмыс принциптерін зерттеуді қамтиды. Білім алушы компьютерлік жүйелердің тиімді жұмысын қамтамасыз ету үшін командалар жиынтығын (ISA) және енгізу-шығару интерфейстерін жобалауды қоса алғанда, бағдарламалық және аппараттық компоненттердің өзара іс-қимыл ерекшеліктерін әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Компьютерлік жүйелердің архитектурасын талдауға және	**Код дисциплины: (КВ) AKS 3222-26** **Наименование дисциплины:** Архитектура компьютерных систем **Курс**: 3; **семестр:** 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Компьютерные сети (Cisco) **Постреквизиты:** Разработка игровых приложений на современных платформах **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования основ проектирования и организации компьютерных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение классификации архитектур компьютерных систем, их компонентов и взаимодействия между ними, внешних устройств и интерфейсов, а также принципов работы многозадачных операционных систем. Обучающийся разрабатывает спецификации взаимодействия программных и аппаратных компонентов, включая проектирование наборов команд (ISA) и интерфейсов ввода-вывода для обеспечения эффективной работы компьютерных систем. **Результаты обучения дисциплины:** Способны анализировать и проектировать архитектуру компьютерных систем.	**Discipline code: (EC) AKS 3222-26** **Discipline name:** Computer System Architecture **Course**: 3; **semester**: 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Computer Networks (Cisco) **Post-requirements:** Game development on modern platforms **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the foundations of the design and organization of computer systems. The content of the discipline covers the study of the classification of computer system architectures, their components and interactions between them, external devices and interfaces, as well as the principles of multitasking operating systems. The student develops specifications for the interaction of software and hardware components, including the design of instruction sets (ISAs) and I/O interfaces to ensure the efficient operation of computer systems. **Learning outcome of the discipline:** They are able to analyze and design the architecture of computer systems.

	жобалауға қабілетті.		
30	**Пәннің коды: (ТК) PiRAIS 3222-26** **Пәннің атауы:** Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және әзірлеу. **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелердің сенімділігі **Постреквизиттер**: Салалардағы ақпараттық жүйелер **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және құру принциптерін, технологияларды, компоненттерді және оларды біріктіру әдістерін таңдауға бағытталған. Пәннің мазмұны Ақпараттық жүйелерді жобалау әдістемесін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы масштабталатын, тиімді және қауіпсіз архитектураларды әзірлейді, сондай-ақ ақпараттық жүйелердің сенімділігін оңтайландыру және қамтамасыз ету міндеттерін шешеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Технологияларды таңдауды, компоненттерді интеграциялауды және жобалық шешімдерді оңтайландыруды ескере отырып, ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалайды.	**Код дисциплины: (КВ) PiRAIS 3222-26** **Наименование дисциплины:** Проектирование и разработка архитектур информационных систем **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Объем академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Надежность информационных систем **Постреквизиты**: Информационные системы в отраслях **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение принципов проектирования и создания архитектуры информационных систем, выбора технологий, компонентов и методов их интеграции. Содержание дисциплины охватывает изучение методологии проектирования информационных систем. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает масштабируемые, эффективные и безопасные архитектуры, а также решает задачи оптимизации и обеспечения надежности информационных систем. **Результаты обучения дисциплины:** Проектирует архитектуру информационных систем с учетом выбора технологий, интеграции компонентов и оптимизации проектных решений.	**Discipline code: (EC) PiRAIS 3222-26** **Discipline name:** Design and Development of Information System Architectures **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Reliability of information systems **Post-requirements:** Information Systems in industries **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the principles of designing and creating the architecture of information systems, selecting technologies, components, and methods for their integration. The content of the discipline covers the study of the methodology for designing information systems. As a result of mastering the discipline, the student develops scalable, efficient, and secure architectures, as well as solves the problems of optimizing and ensuring the reliability of information systems. **Learning outcome of the discipline:** Designs the architecture of information systems, taking into account the choice of technologies, component integration, and optimization of design solutions.
31	**Пәннің коды:(ЖК)** UREBZh 1206-26 **Пәннің атауы:** Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер**: Қорытынды аттестация **Пәннің қысқаша мазмұны**: Пән экономикалық даму, қоғамның әлеуметтік әл-ауқаты, қоршаған	**Код дисциплины:(ВК)** UREBZh 1206-26 **Наименование дисциплины:** Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности **Курс:** 3; **семестр:** 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Школьная программа **Постреквизиты**: Итоговая аттестация **Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина	**Discipline code:** (UC) UREBZh 1206-26 **Discipline name:** Sustainable Development, Ecology and Life Safety **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** School program **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** This discipline is designed to cultivate a systemic

	ортаны сақтау және адамның өмірі мен денсаулығын қорғау арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ету принциптері туралы жүйелі түсінікті қалыптастыруға бағытталған. Ол экология, қоршаған ортаны қорғау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және тұрақты даму мәселелерін қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы циркулярлы экономика жағдайында энергияны және қалдықтарды басқару міндеттерін шешу кезінде тұрақты даму, экологиялық қауіпсіздік және тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі принциптерін қолданады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қалдықтарды басқару, экожүйелерді қалпына келтіру, қоршаған ортаға тәуекелдерді азайту, "жасыл экономикаға" инвестициялар, энергияны үнемдейтін технологиялар, сондай-ақ осы факторлардың өмір сапасына, білімге және халықаралық экологиялық стандарттарға сәйкестігіне әсерін қоса алғанда, ұлттық стратегиялар мен бизнес-үдерістерге орнықты даму қағидаларының интеграциялану дәрежесін талдайды және бағалайды.	направлена на формирование системного понимания принципов обеспечения баланса между экономическим развитием, социальным благополучием общества, сохранением окружающей среды и защитой жизни и здоровья человека. Охватывает вопросы экологии, охраны окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и устойчивого развития. В результате освоения дисциплины обучающийся применяет принципы устойчивого развития, экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности при решении задач управления энергией и отходами в условиях циркулярной экономики. **Результаты обучения дисциплины:** Анализирует и оценивает степень интеграции принципов устойчивого развития в национальные стратегии и бизнес-процессы, включая переработку отходов, восстановление экосистем, снижение рисков ЧС, инвестиции в зеленую экономику, внедрение энергоэффективных технологий, а также влияние этих факторов на качество жизни, образование и соблюдение международных экологических стандартов.	understanding of the principles of balancing economic development, social well-being, environmental preservation, and the protection of human life and health. It covers key issues in ecology, environmental protection, life safety, and sustainable development. Upon completion of the course, students will be able to apply the principles of sustainable development, environmental safety, and occupational health and safety to manage energy and waste within a circular economy framework. **Learning outcome of the discipline:** Analyses and evaluates the extent to which sustainable development principles are integrated into national strategies and business processes, including waste management, ecosystem restoration, ONS risk reduction, green economy investments, energy efficient technologies, as well as the impact of these factors on quality of life, education and compliance with international environmental standards.
Бейіндік пәндер / Профильных дисциплин / Specialized disciplines 64 кредит/кредита 64/ 64 credits			
32	**Пәннің коды: (ТК) PiRWP 2218-26** **Пәннің атауы:** Web қосымшаларын жобалау және әзірлеу **Курс**: 2; **семестр**: 4 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Компьютерлік модельдеу негіздері **Постреквизиттер:** Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android) **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән веб-қосымшалар мен интерактивті веб-жүйелерді	**Код дисциплины: (КВ) PiRWP 2218-26** **Наименование дисциплины:** Проектирование и разработка Web- приложений **Курс:** 2; **семестр**: 4 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Основы компьютерного моделирования **Постреквизиты:** Программирование мобильных приложений (iOS и Android) **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования	**Discipline code: (EC) PiRWP 2218-26** **Discipline name:** Web Application Design and Development **Course:** 2; **semester:** 4 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Fundamentals of computer modeling **Post-requirements:** Programming of mobile applications (iOS and Android) **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form

	жобалау және дамыту саласында білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны веб-қосымшалардың архитектурасын, веб-әзірлеу тілдері мен технологияларын, пайдаланушы интерфейсін жобалау принциптерін, сондай-ақ қосымшалардың клиенттік және серверлік бөліктерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы заманауи веб-қосымшалардың архитектурасын және бағдарламалық іске асырылуын әзірлейді, олардың ауқымдылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Клиенттік және серверлік әзірлеудің заманауи технологияларын пайдалана отырып, Web-қосымшаларды әзірлеуге қабілетті.	знаний и практических навыков в области проектирования и разработки веб-приложений и интерактивных веб-систем. Содержание дисциплины охватывает изучение архитектуры веб-приложений, языков и технологий веб-разработки, принципов проектирования пользовательского интерфейса, а также работы клиентской и серверной частей приложений. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает архитектуру и программную реализацию современных веб-приложений, обеспечивая их масштабируемость и безопасность. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать Web-приложения с использованием современных технологий клиентской и серверной разработки.	knowledge and practical skills in the field of design and development of web applications and interactive web systems. The content of the discipline covers the study of web application architecture, web development languages and technologies, principles of user interface design, as well as the work of the client and server parts of applications. As a result of mastering the discipline, the student develops the architecture and software implementation of modern web applications, ensuring their scalability and security. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop Web applications using modern client and server development technologies.
33	**Пәннің коды: (ТК) ISbO 2218-26** **Пәннің атауы:** Салалардағы ақпараттық жүйелер **Курс**: 2; **семестр**: 4 **Академиялық кредиттер саны:** 5 **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және әзірлеу. **Постреквизиттер**: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән ұйымдық-экономикалық басқару саласындағы міндеттерді шешу үшін заманауи ақпараттық жүйелер туралы білімді қалыптастырады. Пәннің мазмұны Экономикалық ақпараттық жүйелердің (ЭАЖ) функционалдық компоненттерін жобалау әдістерін қамтиды. Білім алушы белгілі бір салада деректерді жинау, өңдеу және талдаудың заманауи әдістерін қолдана отырып, объектілерді бақылау және бақылау үшін ақпараттық	**Код дисциплины: (КВ) ISbO 2218-26** **Наименование дисциплины:** Информационные системы в отраслях **Курс:** 2; **семестр**: 4 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Проектирование и разработка архитектур информационных систем **Постреквизиты:** Современные методы и инструменты программирования **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина формирует знания о современных информационных системах для решения задач в сфере организационно-экономического управления. Содержание дисциплины охватывает методы проектирования функциональных компонентов экономических информационных систем (ЭИС). Обучающийся проектирует информационные приложения для мониторинга и контроля объектов, применяя современные методы сбора, обработки и анализа данных в	**Discipline code: (EC) ISbO 2218-26** **Discipline name:** Information Systems in Industries **Course:** 2; **semester:** 4 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Design and development of information system architectures **Post-requirements:** Information technology in the design of computer games **Brief description of the course:** The discipline generates knowledge about modern information systems for solving problems in the field of organizational and economic management. The content of the discipline covers the methods of designing functional components of economic information systems (EIS). The student designs information applications for monitoring and controlling objects, applying

	қосымшаларды жобалайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Түрлі салаларда ақпараттық жүйелерді енгізу және сүйемелдеу үшін ЭАЖ функционалдық компоненттерін жобалайды.	конкретной отрасли. **Результаты обучения дисциплины:** Проектирует функциональные компоненты ЭИС для внедрения и сопровождения информационных систем в различных отраслях.	modern methods of data collection, processing and analysis in a specific industry. **Learning outcome of the discipline:** He designs functional components of electronic information systems for the implementation and maintenance of information systems in various industries.
34	**Пәннің коды: PMP 3221-26** **Пәннің атауы:** Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android) **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java) **Постреквизиттер:** Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу. **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән мобильді платформалар архитектурасының негіздерін, бағдарламалау құралдарын және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны қосымшалардың құрылымын, пайдаланушы интерфейсін әзірлеуді, файлдық жүйемен жұмыс істеуді, геолокацияны және телефония функцияларын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы модульдік тестілеудің заманауи әдістерін енгізе отырып, iOS және Android платформаларына арналған мобильді қосымшаларды жобалайды және әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Ұтқыр қосымшаларды жобалау қағидаттарын және тиімді ұтқыр қосымшаларды жасау үшін қазіргі заманғы әзірлеу құралдарын қолдануға қабілетті.	**Код дисциплины: PMP 3221-26** **Наименование дисциплины:** Программирование мобильных приложений (iOS и Android) **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Объектно-ориентированное программирование (Java) **Постреквизиты:** Разработка игровых приложений на современных платформах **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования основ архитектуры мобильных платформ, инструментов программирования и принципов проектирования мобильных приложений. Содержание дисциплины включает изучение структуры приложений, разработки пользовательского интерфейса, работы с файловой системой, геолокацией и функциями телефонии. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует и разрабатывает мобильные приложения для платформ iOS и Android, внедряя современные методы модульного тестирования. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять принципы проектирования мобильных приложений и современные инструменты разработки для создания эффективных мобильных приложений.	**Discipline code: PMP 3221-26** **Discipline name:** Programming of Mobile Applications (iOS and Android) **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Object-oriented programming (Java) **Post-requirements:** Development of game applications on modern platforms **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the basis of the architecture of mobile platforms, programming tools and principles of designing mobile applications. The content of the discipline includes the study of the structure of applications, the development of the user interface, working with the file system, geolocation and telephony functions. As a result of mastering the discipline, the student designs and develops mobile applications for iOS and Android platforms, introducing modern methods of unit testing. **Learning outcome of the discipline:** Capable of applying mobile app design principles and modern development tools to create effective mobile apps.
35	**Пәннің коды: (ЖК) SMiSP 3221-26** **Пәннің атауы:** Бағдарламалаудың заманауи	**Код дисциплины: (КВ) SMiSP 3221-26** **Наименование дисциплины**: Современные	**Discipline code:** (EC) **SMiSP 3221-26** **Discipline name:** Modern Programming

	әдістері мен құралдары **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Салалардағы ақпараттық жүйелер **Постреквизиттер:** Ақпараттық жүйелерді модельдеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ірі бағдарламалық жүйелерді жобалау, әзірлеу және тестілеу мәселелерін зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдарын, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу принциптерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы бағдарламалаудың заманауи әдістері мен әзірлеу әдістемелерін қолдана отырып, бағдарламалық өнімдерді әзірлейді, сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклін автоматтандырудың аспаптық құралдарын тиімді пайдаланады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қазіргі заманғы технологиялар негізінде бағдарламалық қосымшалар жасауға қабілетті.	методы и средства программирования **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Информационные системы в отраслях **Постреквизиты:** Моделирование информационных систем **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение вопросов проектирования, разработки и тестирования больших программных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение современных методов и средств программирования, а также принципов разработки программного обеспечения. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает программные продукты, применяя современные методы программирования и методологии разработки, а также эффективно использует инструментальные средства автоматизации жизненного цикла программного обеспечения. **Результаты обучения дисциплины:** Способен создавать программные приложения на основе современных технологий.	Methods and Tools **Course**: 3; **semester**: 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Information systems in industries **Post-requirements:** Modeling of information systems **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the issues of design, development and testing of large software systems. The content of the discipline covers the study of modern methods and tools of programming, as well as the principles of software development. As a result of mastering the discipline, the student develops software products using modern programming methods and development methodologies, as well as effectively uses the tooling of software life cycle automation. **Learning outcome of the discipline:** He is able to create software applications based on modern technologies.
36	**Пәннің коды: (ЖК) TRPO 2306-26** **Пәннің атауы:** БҚ әзірлеу технологиясы және стандарттау **Курс**: 2; **семестр**: 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 4 **Пререквизиттер:** Бағдарламалау технологиясы **Постреквизиттер:** Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу. **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бағдарламалық қамтамасыз етуді (БҚ) әзірлеуде пайдаланылатын процестерді, әдіснаманы және құралдарды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны	**Код дисциплины: (ВК) TRPO 2306-26** **Наименование дисциплины:** Технология разработки и стандартизация ПО **Курс:** 2; **семестр**: 3 **Количество академических кредитов:** 4 **Пререквизиты:** Технология программирования **Постреквизиты:** Тестирование программного обеспечения **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования процессов, методологии и инструментов, используемые в разработке программного обеспечения (ПО). Содержание дисциплины	**Discipline code: (UC) TRPO 2306-26** **Discipline name:** Software Development Technology and Standardization **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 4 **Prerequisites:** Programming technology **Post-requirements:** Software testing **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the processes, methodology and tools used in the development of software (software). The content of the discipline covers standards, quality requirements, software development

	стандарттарды, сапаға қойылатын талаптарды, бағдарламалық өнімді әзірлеу кезеңдерін, жоспарлау, жобалау, тестілеу, енгізу және сүйемелдеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы UML және БҚ-ның басқа да құралдарын қолдана отырып, жүйенің техникалық құжаттамасын, модельдері мен архитектурасын әзірлей алады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Ақпараттық технологиялар саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің қазіргі заманғы технологиялары мен стандарттарын қолдануға қабілетті.	охватывает стандарты, требования к качеству, этапы разработки программного продукта, планирование, проектирование, тестирование, внедрение и сопровождение. В результате освоения дисциплины обучающийся могут разрабатывать техническую документацию, модели и архитектуру системы, применяя UML и другие средства ПО. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять современные технологии и стандарты разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач в сфере информационных технологий.	stages, planning, design, testing, implementation and support. As a result of mastering the discipline, the student can develop technical documentation, models and system architecture using UML and other software tools. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply modern technologies and software development standards to solve professional tasks in the field of information technology.
37	**Пәннің коды: (ЖК) IBiZI 2304-26** **Пәннің атауы:** Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау **Курс**: 2; **семестр**: 4 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Деректер қоры **Постреквизиттер:** Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және ақпаратты қорғау әдістерін терең меңгеруді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін, криптографиялық әдістерді, аутентификация мен авторизацияны, желілік қауіпсіздікті және ақпаратты қорғау технологияларын зерттеуді қамтиды. Білім алушы рұқсатсыз кіруден қорғаудың бағдарламалық-аппараттық тетіктерін әзірлейді, кибершабуылдарды анықтау және алдын алу алгоритмдерін іске асырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Ақпараттың тұтастығы мен құпиялылығын сақтау үшін деректерді қорғаудың заманауи әдістері мен құралдарын	**Код дисциплины: (ВК) IBiZI 2304-26** **Наименование дисциплины:** Информационная безопасность и защита информации **Курс:** 2; **семестр**: 4 **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты**: Базы данных **Постреквизиты**: Тестирование программного обеспечени **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования глубокого овладения основами информационной безопасности и методами защиты информации. Содержание дисциплины охватывает изучение основных принципов информационной безопасности, криптографических методов, аутентификации и авторизации, сетевой безопасности и технологий защиты информации. Обучающийся разрабатывает программно-аппаратные механизмы защиты от несанкционированного доступа, реализует алгоритмы обнаружения и предотвращения кибератак. **Результаты обучения дисциплины:** Способен обеспечивать защиту информации и безопасность	**Discipline code: (UC) IBiZI 2304-26** **Discipline name:** Information Security and Information Protection **Course:** 2; **semester:** 4 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Databases **Post-requirements:** Software testing **Brief description of the course**: The discipline is studied in order to form a deep mastery of the basics of information security and information security methods. The content of the discipline covers the study of the basic principles of information security, cryptographic methods, authentication and authorization, network security and information security technologies. The student develops software and hardware protection mechanisms against unauthorized access, implements algorithms for detecting and preventing cyber attacks. **Learning outcome of the discipline:** Capable of ensuring information protection and the security of information systems by using modern data protection methods and

	қолдана отырып, ақпаратты қорғауды және ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қабілетті.	информационных систем, применяя современные методы и средства защиты данных для поддержания целостности и конфиденциальности информации.	tools to maintain the integrity and confidentiality of information.
38	**Пәннің коды: (ЖК) ONI 3307-26** **Пәннің атауы:** Ғылыми зерттеулердің негіздері **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Өндірістік практика 2 **Постреквизиттер:** IT саласындағы стартап **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ғылыми әдістердің негіздерін, деректерді жинау және талдау әдістерін қалыптастыру мақсатында зерделенеді. Пәннің мазмұны ғылыми зерттеуді әзірлеу және іске асыру кезеңдерінің құрылымын зерделеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы ақпаратты талдау үшін ғылыми әдістер мен құралдарды қолдануға, талдамалық және сыни ойлауды көрсетуге, ақпараттық процестерге ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті. **Пәннің оқу нәтижелері:** Тақырыпты таңдаудан бастап нәтижелерді жариялауға дейінгі ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдерін түсінуге қабілетті.	**Код дисциплины: (ВК) ONI 3307-26** **Наименование дисциплины:** Основы научных исследование **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты**: Производственная практика 2 **Постреквизиты**: Стартап в сфера IT **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования основ научного метода, методов сбора и анализа данных. Содержание дисциплины охватывает изучение структуры этапы разработки и реализации научного исследования. В результате освоения дисциплины обучающийся способен применять научные методы и инструменты для анализа информации, проявлять аналитическое и критическое мышление, проводить научные исследования информационных процессов. **Результаты обучения дисциплины:** Способен понимать основные этапы научного исследования от выбора темы до публикации результатов.	**Discipline code: (UC) ONI 3307-26** **Discipline name:** Fundamentals of Scientific Research **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Production practice **Post-requirements:** An IT startup **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the foundations of the scientific method, methods for collecting and analyzing data. The content of the discipline covers the study of the structure of the stages of development and implementation of scientific research. As a result of mastering the discipline, the student is able to use scientific methods and tools for analyzing information, show analytical and critical thinking, and conduct scientific research of information processes. **Learning outcome of the discipline:** He is able to understand the main stages of scientific research, from choosing a topic to publishing the results.
39	**Пәннің коды: (ТК) RIoTT 3326-26** **Пәннің атауы:** Робототехника және IoT-технологиялар **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Электр тізбектерінің теориясы және схемотехникасы **Постреквизиттер:** диплом алды практика **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән робототехникалық және IoT жүйелерін	**Код дисциплины: (КВ) RIoTT 3326-26** **Наименование дисциплины:** Робототехника и IoT-технологии **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Теория электрических цепей и схемотехника **Постреквизиты:** преддипломная практика **Краткое описание дисциплины:**Дисциплина изучается с целью формирования теоретических	**Discipline code: (EC) RIoTT 3326-26** **Discipline name:** Robotics and IoT Technologies **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Theory of electrical circuits and circuit engineering **Post-requirements:** pre-graduate practice **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form

	жобалаудың, модельдеудің және бағдарламалаудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны электрондық компоненттердің жұмыс істеуінің физикалық принциптерін және интеллектуалды басқару әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы инженерлік міндеттерді тиімді автоматтандыру үшін сигналдарды түрлендіру алгоритмдерін іске асыра отырып, электрондық тораптардың Принципті электр схемалары мен архитектураларын әзірлейді. **Пәнді оқу нәтижелері:** Датчиктерді, атқарушы тетіктерді және бұлтты технологияларды интеграциялау арқылы роботты-техникалық жүйелерді жобалайды.	знаний и практических навыков проектирования, моделирования и программирования робототехнических и IoT-систем. Содержание дисциплины охватывает изучение физических принципов функционирования электронных компонентов и методов интеллектуального управления. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает принципиальные электрические схемы и архитектуры электронных узлов, реализуя алгоритмы преобразования сигналов для эффективной автоматизации инженерных задач. **Результаты обучения дисциплины:** Проектирует робототехнические системы с интеграцией датчиков, исполнительных механизмов и облачных технологий.	theoretical knowledge and practical skills in the design, modeling, and programming of robotic and IoT systems. The content of the discipline covers the study of the physical principles of the functioning of electronic components and methods of intelligent control. As a result of mastering the discipline, the student develops basic electrical circuits and architectures of electronic components, implementing signal conversion algorithms for the effective automation of engineering tasks. **Learning outcome of the discipline:** He designs robotic systems with the integration of sensors, actuators, and cloud technologies.
40	**Пәннің коды: (ТК) PSU 3326-26** **Пәннің атауы:** Басқару жүйелерін жобалау **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Кәсіпорынның IT инфрақұрылымын басқару **Постреквизиттер:** Бизнес-аналитика және digital marketing **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән процестерді автоматтандыру мен оңтайландыруды қамтамасыз ететін жүйелерді әзірлеу және енгізу әдістерін зерттейді. Пәннің мазмұны басқару алгоритмдерін, жүйелердің архитектурасын, модельдеу және талдау принциптерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы бизнес-процестердің үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін желілік және серверлік ресурстарды автоматтандыру бойынша тиімді шешімдерді енгізе отырып, кәсіпорынның IT-инфрақұрылымының	**Код дисциплины: (КВ) PSU 3326-26** **Наименование дисциплины:** Проектирование систем управления **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты**: Управление IT инфраструктурой предприятия **Постреквизиты**: Бизнес-аналитика и digital marketing **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучает методы разработки и реализации систем, обеспечивающих автоматизацию и оптимизацию процессов. Содержание дисциплины охватывает изучение алгоритмов управления, архитектуры систем, а также принципов моделирования и анализа. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает архитектуру IT-инфраструктуры предприятия, внедряя эффективные решения по автоматизации сетевых и серверных ресурсов для обеспечения	**Discipline code: (EC) PSU 3326-26** **Discipline name:** Design of a Control System **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Enterprise IT infrastructure management **Post-requirements:** Business analytics and digital marketing **Brief description of the course:** The discipline studies methods of developing and implementing systems that provide automation and optimization of processes. The content of the discipline covers the study of control algorithms, system architecture, and principles of modeling and analysis. As a result of mastering the discipline, the student develops the IT infrastructure architecture of an enterprise, implementing effective solutions for automating network and server

	архитектурасын әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Процестерді автоматтандыру және оңтайландыру үшін басқару жүйесін жобалауға қабілетті.	непрерывности бизнес-процессов. **Результаты обучения дисциплины:** Способен проектировать системы управления для автоматизации и оптимизации процессов.	resources to ensure the continuity of business processes. **Learning outcome of the discipline:** He is able to design control systems for automation and optimization of processes.
41	**Пәннің коды: (ТК) ST 3329 -26** **Пәннің атауы:** Smart технологиялар **Курс**: 3; **семестр**:6 **Академиялық кредиттер саны:**5 **Пререквизиттер:** Ғылыми зерттеулердің негіздері **Постреквизиттер**: Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән қазіргі тенденциялар туралы білімді қалыптастыру және оларды әртүрлі салаларда қолдану мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны күрделі жағдайларда шешім қабылдау және күрделі жүйелерді басқару үшін Smart-технологияларға негізделген ақпаратты ұсыну мен өңдеудің құрылымын, негізгі принциптері мен әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы Smart-технологиялар базасында Зияткерлік басқару жүйелерінің архитектурасын әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қолданбалы міндеттерді шешу барысында қолданыстағы жасанды интеллект модельдері мен кіріктірілетін Smart-технологиялар негізінде зияткерлік жүйенің прототиптерін әзірлеуге қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) ST 3329 -26** **Наименование дисциплины:** Smart-технологий **Курс: 3**; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты:** Основы научных исследование **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования знаний о современных тенденциях и их применении в различных сферах. Содержание дисциплины охватывает изучение структуры, основных принципов и методов представления и обработки информации на основе SMART-технологий для принятия решений в сложных ситуациях и управления сложными системами. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает архитектуры интеллектуальных систем управления на базе SMART-технологий. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать прототипы интеллектуальной системы на базе существующих моделей искусственного интеллекта и встраиваемых Smart-технологий в ходе решения прикладных задач.	**Discipline code: (EC) ST 3329 -26** **Discipline name:** Smart Technologies **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Fundamentals of scientific research **Post-requirements:** Final certification **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to acquire knowledge about current trends and their application in various fields. The content of the discipline covers the study of the structure, basic principles, and methods of presenting and processing information based on SMART technologies for making decisions in complex situations and managing complex systems. As a result of studying the discipline, the student develops architectures for intelligent control systems based on SMART technologies. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop prototypes of an intelligent system based on existing artificial intelligence models and embedded Smart technologies in the course of solving applied tasks.
42	**Пәннің коды: (ТК) PBI 3329-26** **Пәннің атауы:** Интернетте бизнесті жылжыту **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі**: 5 **Пререквизиттер:** Ақпараттық жүйелерді моделдеу	**Код дисциплины: (КВ) PBI 3329-26** **Наименование дисциплины:** Продвижение бизнеса в Интернет **Курс:** 3; **семестр:** 6 **Количество академических кредитов:** 5	**Discipline code: (EC) PBI 3329-26** **Discipline name:** Business Promotion on the Internet **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Modeling of Information

	Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән интернет-маркетинг саласында іргелі білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны интернетті жылжыту стратегиялары мен құралдарын, SEO және контекстік жарнамаларды, әлеуметтік медианы, электрондық пошта маркетингін, веб-аналитиканы және онлайн-науқандардың тиімділігін бағалау әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы цифрлық ілгерілеудің заманауи құралдарын қолданады және бизнестің тиімділігін арттыру үшін нәтижелерді талдайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** SEO, веб-талдау және интернет-ілгерілету құралдарын пайдалана отырып, цифрлық маркетинг стратегиясын әзірлейді..	**Пререквизиты:** Моделирование информационных систем **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования фундаментальных знаний и навыков в области интернет-маркетинга. Содержание дисциплины охватывает изучение стратегий и инструментов интернет-продвижения, SEO и контекстной рекламы, работы с социальными сетями, email-маркетинга, веб-аналитики и методов оценки эффективности онлайн-кампаний. В результате освоения дисциплины обучающийся применяет современные инструменты цифрового продвижения и анализирует результаты для повышения эффективности бизнеса. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает стратегии цифрового маркетинга с использованием SEO, веб-аналитики и инструментов интернет-продвижения.	Systems **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming fundamental knowledge and skills in the field of Internet marketing. The content of the discipline covers the study of strategies and tools of Internet promotion, SEO and contextual advertising, working with social networks, email marketing, web analytics and methods of evaluating the effectiveness of online campaigns. As a result of mastering the discipline, the student applies modern tools of digital promotion and analyzes the results to improve business efficiency. **Learning outcome of the discipline:** He develops digital marketing strategies using SEO, web analytics, and online promotion tools.
43	**Пәннің коды: (ТК) ODO 3324-26** **Пәннің атауы:** DevOps Негіздері **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер:** Web-қосымшаларды жобалау және әзірлеу **Постреквизиттер:** IT саласындағы Стартап. **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және пайдалану процестерін біріктіретін DevOps әдіснамасын жүйелі зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны ci/CD автоматтандыру, контейнерлеу, оркестрлеу және бақылау әдістерін қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы пәнаралық ат-жобалардың сапасын арттыру үшін DevOps әдіснамасын қолдана отырып, контейнерлеу негізінде әзірлеу және	**Код дисциплины: (КВ) ODO 3324-26** **Наименование дисциплины:** Основы DevOps **Курс:** 3; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:**5 **Пререквизиты:** Облачные информационные системы (SaaS, PaaS) **Постреквизиты:** Стартап в сфере IT **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина направлена на системное изучение методологии DevOps, объединяющей процессы разработки и эксплуатации программного обеспечения. Содержание дисциплины охватывает принципы автоматизации CI/CD, контейнеризации, оркестрации и методы мониторинга. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует архитектуру среды разработки и тестирования на основе контейнеризации, применяя методологию	**Discipline code: (EC) ODO 3324-26** **Discipline name:** DevOps Basics **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:**5 **Prerequisites:** Web Application design and development **Post-requirements:** An IT startup **Brief description of the course:** The discipline is aimed at a systematic study of the DevOps methodology, which combines the processes of software development and operation. The content of the discipline covers the principles of CI/CD automation, containerization, orchestration, and monitoring methods. As a result of mastering the discipline, the student designs a containerized development and testing

	тестілеу ортасының архитектурасын жобалайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалық өнімдерді әзірлеуді, тестілеуді, орістетуді және сүйемелдеуді автоматтандыру үшін DevOps технологияларын қолданады.	DevOps для повышения качества междисциплинарных ИТ-проектов. **Результаты обучения дисциплины:** Применяет технологии DevOps для автоматизации разработки, тестирования, развертывания и сопровождения программных продуктов.	environment architecture, applying the DevOps methodology to improve the quality of interdisciplinary IT projects. **Learning outcome of the discipline:** It uses DevOps technologies to automate the development, testing, deployment, and maintenance of software products.
44	**Пәннің коды: (ТК) NSIP 3323-26** **Пәннің атауы:** Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Курс**: 3; **семестр**: 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жасанды нейрондық желілердің негіздері мен архитектуралары, оларды оқыту және оңтайландыру әдістері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны терең оқытудың заманауи модельдерін және оларды жүзеге асырудың бағдарламалық құралдарын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы қолданбалы мәселелерді шешу және табиғи тілді автоматты түрде өңдеу үшін нейрондық желілердің заманауи архитектураларын оқытады және зерттейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қазіргі замангы әдістерді және машиналық оқытудың фреймворктерін пайдалана отырып, деректерді талдау міндеттерін шешу үшін нейрондық желілерді әзірлейді.	**Код дисциплины: (КВ) NSIP 3323-26** **Наименование дисциплины**: Нейронные сети и их приложения **Курс: 3**; **семестр**: 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Искусственный интеллект и экспертные системы **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования знаний об основах и архитектурах искусственных нейронных сетей, методах их обучения и оптимизации. Содержание дисциплины охватывает изучение современных моделей глубокого обучения и программных инструментов их реализации. В результате освоения дисциплины обучающийся обучает и исследует современные архитектуры нейронных сетей для решения прикладных задач и автоматической обработки естественного языка. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает нейронные сети для решения задач анализа данных с использованием современных методов и фреймворков машинного обучения.	**Discipline code: (EC) NSIP 3323-26** **Discipline name:** Neural Networks and their Applications **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Artificial intelligence and expert systems **Post-requirements:** Final certification **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge about the basics and architectures of artificial neural networks, methods of their training and optimization. The content of the discipline covers the study of modern deep learning models and software tools for their implementation. As a result of mastering the discipline, the student trains and explores modern neural network architectures for solving applied problems and automatic processing of natural language. **Learning outcome of the discipline:** He develops neural networks for solving data analysis tasks using modern machine learning methods and frameworks.
45	**Пәннің коды: (ТК) RINS 3323-26** **Пәннің атауы:** Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу **Курс**: 3; **семестр**: 5	**Код дисциплины: (КВ) RINS 3323-26** **Наименование дисциплины:** Разработка искусственных нейронных сетей **Курс:** 3; **семестр**: 5	**Discipline code: (EC) RINS 3323-26** **Discipline name:** Development of Artificial Neural Networks **Course:** 3; **semester:** 5

	Академиялық кредиттер көлемі: 5 **Пререквизиттер:** Жасанды интеллектке кіріспе **Постреквизиттер:** Жасанды интеллект объектілерді басқаруда **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән нейрондық желілерді құру және оқыту әдістерін зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны нейрондық желілердің әртүрлі түрлерін, олардың құрылымдарын және оқыту алгоритмдерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жасанды интеллект және машиналық оқыту саласындағы түрлі міндеттерді шешу үшін нейрондық желілерді құрады, оқытады және қолданады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қолданбалы міндеттерді шешу үшін жасанды нейрондық желілерді әзірлеу мен оқытудың қазіргі заманғы әдістерін қолдануға қабілетті.	**Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Введение в Искусственный интеллект **Постреквизиты:** Искусственный интеллект в управлении объектами **Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение методов создания и обучения нейронных сетей. Содержание дисциплины охватывает изучение различных типов нейронных сетей, их структур и алгоритмов обучения. В результате освоения дисциплины обучающийся создает, обучает и применяет нейронные сети для решения различных задач в области искусственного интеллекта и машинного обучения. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять современные методы разработки и обучения искусственных нейронных сетей для решения прикладных задач.	**Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Introduction to Artificial Intelligence **Post-requirements:** Artificial intelligence in object management **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying methods of creating and training neural networks. The content of the discipline covers the study of various types of neural networks, their structures, and training algorithms. As a result of mastering the discipline, the student creates, trains, and applies neural networks to solve various problems in the field of artificial intelligence and machine learning. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply modern methods of developing and training artificial neural networks to solve applied problems.
46	**Пәннің коды: (ТК) ТРО 3332-26** **Пәннің атауы:** Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Пререквизиттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу технологиясы және стандарттау **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету саласында білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеудің түрлері мен әдістерін, тестілеуді жоспарлау процестерін және автоматтандырылған тестілеу құралдарын пайдалануды зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы бағдарламалық жүйелердің тұрақты жұмысын	**Код дисциплины: (КВ) ТРО 3332-26** **Наименование дисциплины:** Тестирование программного обеспечения **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Технология разработки и стандартизация программных обеспечений **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования знаний и практических навыков в области обеспечения качества программного обеспечения. Содержание дисциплины охватывает изучение видов и методов тестирования программного обеспечения, процессов планирования тестирования и использования инструментов автоматизированного тестирования. В результате освоения дисциплины обучающийся	**Discipline code: (EC) ТРО 3332-26** **Discipline name:** Software Testing **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Software development technology and standardization **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge and practical skills in the field of software quality assurance. The content of the discipline covers the study of types and methods of software testing, testing planning processes, and the use of automated testing tools. As a result of mastering the discipline, the student develops and implements various types of test cases using modern frameworks and tools to ensure the stable operation of

	қамтамасыз ету үшін заманауи фреймворктар мен аспаптық құралдарды пайдалана отырып, тестілік сынақтардың әртүрлі түрлерін әзірлейді және іске асырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бағдарламалық өнімдердің сапасын қамтамасыз ету үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу әдістері мен технологияларын қолдануға қабілетті.	разрабатывает и реализует различные виды тестовых испытаний, используя современные фреймворки и инструментальные средства для обеспечения стабильной работы программных систем. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять методы и технологии тестирования программного обеспечения для обеспечения качества программных продуктов.	software systems. **Learning outcome of the discipline:** Capable of applying software testing methods and technologies to ensure the quality of software products.
47	**Пәннің коды: (ТК) BAiDM 3332-26** **Пәннің атауы:** Іскерлік аналитика және digitalmarketing **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер:** Жүйелерді жобалау басқару **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән тиімді қызметті ұйымдастыру үшін қажетті білім, Дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны компаниялар мен өнімдерді интернетте жылжытуды зерттеуді, сондай-ақ кәсіби қызметте digital marketing заманауи тұжырымдамасын жүйелі түрде ұсынуды қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы digital marketing-жылжыту тиімділігінің негізгі көрсеткіштерінің мониторинг жүйесін жобалайды және талдамалық есептерді қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Digital-маркетинг стратегиясын және цифрлық коммуникациялардың тиімділігін бағалау жүйесін әзірлейді.	**Код дисциплины: (КВ) BAiDM 3332-26** **Наименование дисциплины:** Бизнес –аналитика и digital marketing **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов**: 5 **Пререквизиты:** Проектирование систем управление **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний, навыков и компетенций, необходимых для организации эффективной деятельности. Содержание дисциплины охватывает изучение продвижения компаний и продуктов в интернете, а также системное представление современной концепции digital marketing в профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует системы мониторинга ключевых показателей эффективности digital marketing-продвижения и формирует аналитические отчёты. **Результаты обучения дисциплины:** Разрабатывает стратегии Digital-маркетинга и системы оценки эффективности цифровых коммуникаций.	**Discipline code: (EC) BAiDM 3332-26** **Discipline name:** Business Ananlitics and Digitalmarketing **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Design of management systems **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is aimed at developing students' knowledge, skills, and competencies necessary for effective business operations. The content of the discipline covers the promotion of companies and products on the Internet, as well as a systematic understanding of the modern concept of digital marketing in professional activities. As a result of completing the discipline, students design systems for monitoring key performance indicators of digital marketing promotion and generate analytical reports. **Learning outcome of the discipline:** He develops digital marketing strategies and systems for evaluating the effectiveness of digital communications.
48	**Пәннің коды: (ТК) OBD 3331-26** **Пәннің атауы:** Үлкен деректерді өңдеу (Big	**Код дисциплины: (КВ) OBD 3331-26** **Наименование дисциплины:** Обработка	**Discipline code: (EC) OBD 3331-26** **Discipline name** Big Data Processing

	Data) **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі**: 5 **Пререквизиттер:** Деректер базасы және ДҚБЖ **Постреквизиттер**: Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән осы салада қолданылатын үлкен деректер мен әдістермен жұмыс негіздерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны үлкен деректер ұғымдарын, олардың сипаттамаларын, статистикалық әдістерді, Машиналық оқыту әдістерін, деректерді өңдеуді және визуализацияны зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы үлкен деректерді жинау, сақтау және ағынмен өңдеу үшін архитектураларды әзірлеуге, сондай-ақ таратылған есептеу орталарында ETL процестерін оңтайландыруға қабілетті. **Пәннің оқу нәтижелері:** Деректер үлгілерін, талдамалық үлгілерді әзірлеуге және олардың нәтижелерін түсіндіруге қабілетті.	больших данных (Big Data) **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Технология Blockchain **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования основ работы с большими данными и методами, применяемыми в данной области. Содержание дисциплины охватывает изучение понятий больших данных, их характеристик, статистических методов, методов машинного обучения, обработки данных и визуализации. В результате освоения дисциплины обучающийся способен разрабатывать архитектуры для сбора, хранения и потоковой обработки больших данных, а также оптимизировать процессы ETL в распределённых вычислительных средах. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разработать модели данных, аналитические модели и интерпретировать их результаты.	**Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Blockchain Technology **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming the basis for working with big data and methods used in this field. The content of the discipline covers the study of the concepts of big data, their characteristics, statistical methods, machine learning methods, data processing, and visualization. As a result of mastering the discipline, the student is able to develop architectures for collecting, storing, and processing big data in streaming mode, as well as optimize ETL processes in distributed computing environments. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop data models, analytical models, and interpret their results.
49	**Пәннің коды: (ТК) OBD 3331 -26** **Пәннің атауы:** Бұлттық мәліметтер базасы **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер:** Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бұлтты есептеулерде деректерді сақтау, басқару және өңдеу технологияларын, әдістерін зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны бұлтты мәліметтер базасының әртүрлі модельдерін, оларды орналастыру тәсілдерін, архитектурасы мен қауіпсіздігін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушылар ақпараттық	**Код дисциплины: (КВ) OBD 3331 -26** **Наименование дисциплины:** Облачные базы данных **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты**: Современные методы и инструменты программирования **Постреквизиты**: Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина направлена на изучение технологий, методов хранения, управления и обработки данных в облачных вычислениях. Содержание дисциплины охватывает изучение различных моделей облачных баз данных, способов их развертывания, архитектуры и безопасности. В	**Discipline code: (EC) OBD 3331 -26** **Discipline name:** Cloud Databases **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Modern methods and programming tools **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying technologies, methods of data storage, management, and processing in cloud computing. The content of the discipline covers the study of various models of cloud databases, methods of their deployment, architecture, and security. As a result of

	жүйелердің бұлтты компоненттерін әзірлейді, бұлтқа жергілікті дереккорлардың көші-қон схемаларын жобалайды және бұлтты инфрақұрылымда құрылымданбаған деректерді (Big Data) басқарудың тиімді әдістерін енгізеді. **Күтілетін оқу нәтижесі:** Қауіпсіздік пен деректерді қорғау талаптарын сақтай отырып, бұлттық ортада деректер базасының әртүрлі типтерін қолдануға қабілетті.	результате освоения дисциплины обучающиеся разрабатывают облачные компоненты информационных систем, проектируют схемы миграции локальных баз данных в облако и внедряют эффективные методы управления неструктурированными данными (Big Data) в облачной инфраструктуре. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять различные типы баз данных в облачной среде с соблюдением требований безопасности и защиты данных.	mastering the discipline, students develop cloud components of information systems, design migration schemes of local databases to the cloud, and implement effective methods of managing unstructured data (Big Data) in the cloud infrastructure. **Learning outcome of the discipline:** Capable of using various types of databases in a cloud environment while meeting data security and protection requirements.
50	**Пәннің коды: (ТК) RIPSP 3330-26** **Пәннің атауы:** Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу. **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Робототехника және IoT - технологиялар **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ойын бағдарламалау саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны графика мен анимациямен жұмыс істеуді зерттеуді, сондай-ақ ойындарды оңтайландыру және жариялау әдістерін меңгеруді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы ойын Қосымшаларының архитектурасы мен интерфейстерін әзірлейді, пайдаланушының ойынмен өзара әрекеттесуінің интуитивті жүйелерін жобалайды және әртүрлі платформаларда жоғары өнімділікті қамтамасыз ету үшін графикалық және дыбыстық ресурстарды оңтайландырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Түрлі платформаларда анимация мен пайдаланушы интерфейсін пайдалана отырып, ойын және интерактивті	**Код дисциплины:(КВ) RIPSP 3330-26** **Наименование дисциплины:** Разработка игровых приложений на современных платформах **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Робототехника и IoT-технологии **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования знаний и навыков в области игрового программирования. Содержание дисциплины охватывает изучение работы с графикой и анимацией, а также освоение методов оптимизации и публикации игр. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает архитектуру и интерфейсы игровых приложений, проектирует интуитивно понятные системы взаимодействия пользователя с игрой и оптимизирует графические и звуковые ресурсы для обеспечения высокой производительности на различных платформах. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать игровые и интерактивные приложения с использованием анимации и пользовательского интерфейса, на различных платформах.	**Discipline code: (EC) RIPSP 3330-26** **Discipline name:** Development of Game Applications on Modern Platforms. **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Post-requirements:** Robotics and IoT - technologies **Post-requisites:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge and skills in the field of game programming. The content of the discipline covers the study of working with graphics and animation, as well as the development of methods for optimizing and publishing games. As a result of studying the discipline, the student develops the architecture and interfaces of game applications, designs intuitive user interaction systems with the game, and optimizes graphic and sound resources to ensure high performance on various platforms. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop gaming and interactive applications using animation and user interface on various platforms.

	қосымшаларды әзірлеуге қабілетті.		
51	**Пәннің коды: (ТК) ITDKI 3330-26** **Пәннің атауы:** Компьютерлік ойындар дизайнындағы ақпараттық технологиялар **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән білім алушыларда пайдаланушылармен өзара іс-қимылдың цифрлық интерфейстерін жобалаудың кәсіби дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны ойын және интерактивті қосымшаларды жобалау құралдары мен тәсілдерінің техникалық және эстетикалық аспектілерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы ойын гипотезаларын тексеру және басқару жүйелерін теңгерімдеу үшін жылдам әзірлеудің аспаптық құралдарын пайдалана отырып, әртүрлі жанрдағы ойын жобаларының функционалдық прототиптерін әзірлейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Өзінің кәсіби қызметінде компьютерлік ойындардың жобалық-конструкторлық құжаттарын әзірлеу кезінде құралдарды дұрыс пайдалануға қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) ITDKI 3330-26** **Наименование дисциплины:** Информационные технологии в дизайне компьютерных игр **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Современные методы и средства программирования **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных навыков проектирования цифровых интерфейсов взаимодействия с пользователями. Содержание дисциплины охватывает изучение технических и эстетических аспектов инструментов и способов проектирования игровых и интерактивных приложений. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает функциональные прототипы игровых проектов различных жанров, используя инструментальные средства быстрой разработки для проверки игровых гипотез и балансировки систем управления. **Результаты обучения дисциплины:** Способен правильно использовать средства при разработке проектно-конструкторских документов компьютерных игр в своей профессиональной деятельности.	**Discipline code: (EC) ITDKI 3330-26** **Discipline name:** Information Technology in the Design of Computer Games **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Modern programming methods and tools **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is aimed at developing students' professional skills in designing digital user interfaces. The content of the discipline covers the technical and aesthetic aspects of tools and methods for designing gaming and interactive applications. As a result of completing the discipline, students develop functional prototypes of gaming projects in various genres using rapid development tools to test gaming hypotheses and balance control systems. **Learning outcome of the discipline:** He is able to use the tools correctly when developing design documents for computer games in his professional activities.
52	**Пәннің коды (ТК) SSIT 3328-26** **Пәннің атауы:** IT саласындағы стартаптар **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Blockchain технологиясы **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән Ақпараттық технологиялар саласында технологиялық жобаларды құру және дамыту	**Код дисциплины: (КВ) SSIT 3328-26** **Наименование дисциплины:** Стартапы в сфере IT **Курс:** 3; **семестр**: 6 **Объем академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Технология Blockchain **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования	**Discipline code: (EC) SSIT 3328-26** **Discipline name:** IT Startups **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Blockchain Technology **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is studied with the aim of forming a methodology for creating and

	әдіснамасын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны бизнес-идеяны қалыптастыру, минималды өміршең өнімді (MVP) әзірлеу және инвестицияларды іздеу кезеңдерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жоғары технологиялық стартаптар үшін кешенді бизнес-модельдер әзірлейді, өнімді нарыққа шығару стратегияларын жобалайды және нарықтық ортаны терең талдау негізінде инвестициялық ұсыныстарды қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Жобаның қаржылық тиімділігін бағалау үшін заманауи құралдарды пайдалана отырып, тұтынушылардың проблемаларын талдау негізінде инновациялық идеяларды жинақтауға және валидациялауға қабілетті.	методологии создания и развития технологических проектов в сфере информационных технологий. Содержание дисциплины охватывает изучение этапов формирования бизнес-идеи, разработки минимально жизнеспособного продукта (MVP) и поиска инвестиций. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает комплексные бизнес-модели для высокотехнологичных стартапов, проектирует стратегии вывода продукта на рынок и формирует инвестиционные предложения на основе глубокого анализа рыночной среды. **Результаты обучения дисциплины:** Способен генерировать и валидировать инновационные идеи на основе анализа проблем потребителей, с использованием современных инструментов, для оценки финансовой эффективности проекта.	developing technological projects in the field of information technology. The content of the discipline covers the stages of forming a business idea, developing a minimum viable product (MVP), and finding investments. As a result of studying the discipline, the student develops comprehensive business models for high-tech startups, designs strategies for product market entry, and forms investment proposals based on a thorough analysis of the market environment. **Learning outcome of the discipline:** He is able to generate and validate innovative ideas based on consumer problem analysis, using modern tools to assess the financial efficiency of a project.
53	**Пәннің коды (ТК) YaPGO 3328-26** **Пәннің атауы:** GO бағдарламалау тілі **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер:** Бағдарламалау технологиясы **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән әртүрлі операциялық жүйелерге go бағдарламалау тілін орнатуды үйренуге бағытталған. Пәннің мазмұны жұмыс ортасы мен құрал-саймандарды орнатуды, функцияларды, параметрлерді және қайтарылатын мәндерді анықтау мен пайдалануды, пакеттерді құру мен жұмыс істеуді зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы консольдық және серверлік қосымшаларды әзірлейді және оңтайландырады, автоматтандырылған тестілерді енгізеді және go бағдарламалау тілі құрамының қағидаттары негізінде	**Код дисциплины (КВ) YaPGO 3328-26** **Наименование дисциплины:** Язык программирование GO **Курс**: 3; **семестр**: 6 **Количество академических кредитов: 5** **Пререквизиты:** Технология программирования **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение установки языка программирования Go на различные операционные системы. Содержание дисциплины охватывает изучение настройки рабочей среды и инструментария, определения и использования функций, параметров и возвращаемых значений, а также создания и работы с пакетами. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает и оптимизирует консольные и серверные приложения, внедряет автоматизированные тесты и формирует	**Discipline code (EC) YaPGO 3328-26** **Discipline name:** The GO Programming Language **Course:** 3; **semester:** 6 **Number of academic credits : 5** **Prerequisites:** Programming technology **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the installation of the Go programming language on various operating systems. The content of the discipline covers the study of configuring the working environment and tools, defining and using functions, parameters, and return values, as well as creating and working with packages. As a result of mastering the discipline, the student develops and optimizes console and server applications, implements automated tests, and forms a

	багдарламалық қамтамасыз етудің сенімді архитектурасын қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Go тілінде PostgreSQL, MongoDB, Apache Kafka, backend әзірлеуге қабілетті.	надежную архитектуру программного обеспечения на основе принципов композиции языка программирования Go. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать PostgreSQL, MongoDB, Apache Kafka, backend на языке Go.	reliable software architecture based on the principles of the Go programming language. **Learning outcome of the discipline:** I can develop PostgreSQL, MongoDB, Apache Kafka, and Go backends.
54	**Пәннің коды: (ТК) ПiES 2220-26** **Пәннің атауы:** Жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер **Курс**: 2; **семестр**: 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 4 **Пререквизиттер:** Жасанды интеллектке кіріспе **Постреквизиттер:** Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жасанды интеллект (АИ) саласында қолданылатын негізгі ұғымдар мен әдістерді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны сараптамалық жүйелерді, нейрондық желілерді және терең машиналық оқытуды әзірлеу және қолдану процестерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жасанды интеллекттің заманауи әдістерін пайдалана отырып, сараптамалық жүйелерді жобалайды және әзірлейді, сондай-ақ білім базаларының архитектурасын қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Жасанды интеллект пен сараптамалық жүйелердің қарапайым үлгілерін әзірлеу және баптау үшін машиналық оқыту құралдары мен кітапханаларын қолданады.	**Код дисциплины: (КВ) ПiES 2220-26** **Наименование дисциплины:** Искусственный интеллект и экспертные системы **Курс:** 2; **семестр**: 3 **Количество академических кредитов:** 4 **Пререквизиты:** Введение в искусственный интеллект **Постреквизиты:** Нейронные сети и их приложения **Краткое описание дисциплины**: Дисциплина изучается с целью формирования основных концепций и методов, используемых в области искусственного интеллекта (ИИ). Содержание дисциплины охватывает изучение процессов разработки и применения экспертных систем, нейронных сетей и глубокого машинного обучения. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует и разрабатывает экспертные системы с использованием современных методов искусственного интеллекта, а также формирует архитектуры баз знаний. **Результаты обучения дисциплины:** Применяет инструменты и библиотеки машинного обучения для разработки и настройки простых моделей искусственного интеллекта и экспертных систем.	**Discipline code: (EC) ПiES 2220-26** **Discipline name:** Artificial Intelligence and Eexpert Systems **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 4 **Prerequisites:** Introduction to Artificial Intelligence **Post-requirements:** Neural networks and their applications **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form the basic concepts and methods used in the field of artificial intelligence (AI). The content of the discipline covers the study of the processes of development and application of expert systems, neural networks, and deep machine learning. As a result of mastering the discipline, the student designs and develops expert systems using modern methods of artificial intelligence, as well as forms the architecture of knowledge bases. **Learning outcome of the discipline:** Uses machine learning tools and libraries to develop and configure simple artificial intelligence models and expert systems.
55	**Пәннің коды: (ТК) ПiMO 2220-26** **Пәннің атауы:** Жасанды интеллект және машиналық оқыту **Курс**: 2; **семестр**: 3 **Академиялық кредиттер көлемі: 4**	**Код дисциплины: (КВ) ПiMO 2220-26** **Наименование дисциплины:** Искусственный интеллект и машинное обучение **Курс:** 2; **семестр**: 3 **Количество академических кредитов:** 4	**Discipline code: (EC) ПiMO 2220-26** **Discipline name:** Artificial Intelligence and Machine Learning **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits: 4**.

	Пререквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жүйелерге мәліметтер негізінде білім алуға және шешім қабылдауға мүмкіндік беретін әдістер мен алгоритмдерді зерттейді. Пәннің мазмұны регрессия, жіктеу және кластерлеу әдістерін қоса алғанда, Машиналық оқыту теориясы мен практикасын зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы әртүрлі қолданбалы салаларда бағдарламалық өнімдерді жасау үшін терең оқыту мен болжамды аналитиканың заманауи алгоритмдерін қолдана отырып, жасанды интеллект модельдерін әзірлейді және оңтайландырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қолданбалы міндеттерді шешу үшін алгоритмдерді, құралдар мен фреймворкаларды қолдануға қабілетті.	**Пререквизиты:** Нейтронные сети и их приложения **Постреквизиты:** Итоговая аттестация **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучает методы и алгоритмы, позволяющие системам обучаться и принимать решения на основе данных. Содержание дисциплины охватывает изучение теории и практики машинного обучения, включая методы регрессии, классификации и кластеризации. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает и оптимизирует модели искусственного интеллекта, применяя современные алгоритмы глубокого обучения и предиктивной аналитики для создания программных продуктов в различных прикладных областях. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять алгоритмы, инструменты и фреймворки для решения прикладных задач.	**Prerequisites:** Neutron networks and their applications **Post-requirements:** Final assessment **Brief description of the course:** The discipline studies methods and algorithms that allow systems to learn and make decisions based on data. The content of the discipline covers the study of the theory and practice of machine learning, including regression, classification and clustering methods. As a result of mastering the discipline, the student develops and optimizes artificial intelligence models, using modern algorithms of deep learning and predictive analytics to create software products in various applied fields. **Learning outcome of the discipline:** He is able to apply algorithms, tools, and frameworks to solve applied problems.
56	**Пәннің коды: (ТК) OIS 2217 -26** **Пәннің атауы:** Бұлтты Ақпараттық жүйелер (SaaS, PaaS) **Курс: 2; семестр: 3** **Академиялық кредиттер көлемі: 5** **Пререквизиттер**: Операциялық жүйелер **Постреквизиттер**: Blockchain Технологиясы **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән бұлтқа негізделген ақпараттық жүйелерді құру және пайдалану принциптері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны бұлттық қызмет көрсету үлгілерін, бұлттық платформа архитектурасын, виртуалдандыру және контейнерлеу технологияларын зерттеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде студент бұлтқа негізделген қолданбалы архитектураны жобалайды және	**Код дисциплины: (КВ) OIS 2217 -26** **Наименование дисциплины:** Облачные информационные системы (SaaS, PaaS) **Курс:2; семестр**: 3 **Количество академических кредитов: 5** **Пререквизиты:** Операционные системы **Постреквизиты:** Технология Blockchain **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования знаний о принципах построения и эксплуатации облачных информационных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение моделей предоставления облачных сервисов, архитектуры облачных платформ, технологий виртуализации и контейнеризации. В результате освоения дисциплины обучающийся проектирует облачную архитектуру приложений и реализует стратегии	**Discipline code: (EC) OIS 2217 -26** **Discipline name:** Cloud-based information systems (SaaS, PaaS) **Course: 2; semester: 3** **Number of academic credits: 5.** **Prerequisites:** Operating systems **Post-requirements:** Blockchain Technology **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge about the principles of building and operating cloud-based information systems. The content of the discipline covers the study of cloud service delivery models, cloud platform architecture, virtualization and containerization technologies. As a result of mastering the discipline, the student

	виртуалдандырылған ортада ресурстарды тиімді бөлу стратегияларын жүзеге асырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Бұлттық платформаларда қосымшаларды олардың өрістетілуі мен баптауын ескере отырып әзірлеуге қабілетті.	эффективного распределения ресурсов в виртуализированной среде. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать приложения на облачных платформах с учетом их развертывания и настройки.	designs a cloud-based application architecture and implements strategies for efficient resource allocation in a virtualized environment. **Learning outcome of the discipline:** He is able to develop applications on cloud platforms, taking into account their deployment and configuration.
57	**Пәннің коды: (ТК) 3325 -26** **Пәннің атауы:** Blockchain Технологиясы **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Бұлтты Ақпараттық жүйелер (SaaS, PaaS) **Постреквизиттер**: Үлкен деректерді өңдеу (Big data) **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жұмыс принциптері және blockchain технологиясын қолдану туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны таратылған орталықтандырылмаған деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін, криптография негіздерін, консенсус механизмдерін және блокчейн платформаларының құрылымы мен транзакцияларын зерттеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы қорғаудың заманауи криптографиялық әдістерін пайдалана отырып бағдарламалық модульдерді әзірлейді, сондай-ақ таратылған блокчейн-жүйелерде блоктар мен транзакциялар құрылымдарын қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** Смарт-келісімшарттарды әзірлеу және тестілеуді, таратылған жүйелердің қауіптерін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалауды қоса алғанда, қолданбалы тапсырмалар үшін базалық	**Код дисциплины: (КВ) ТВ 3325 -26** **Наименование дисциплины:** Технология Blockchain **Курс:3; семестр: 5** **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Облачные информационные системы (SaaS, PaaS) **Постреквизиты:** Обработка больших данных (Big data) **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования знаний о принципах работы и применении технологии Blockchain. Содержание дисциплины охватывает изучение распределённых децентрализованных систем хранения и обработки данных, основ криптографии, механизмов консенсуса, а также структуры блоков и транзакций блокчейн-платформ. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает программные модули с использованием современных криптографических методов защиты, а также формирует структуры блоков и транзакций в распределённых блокчейн-системах. **Результаты обучения дисциплины:** Способен проектировать базовые блокчейн-решения для прикладных задач, включая разработку и тестирование смарт-контрактов,	**Discipline code: (EC) TB 3325 -26** **Discipline name:** Blockchain Technology **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits: 5** **Prerequisites:** Cloud-based information systems (SaaS, PaaS) **Post-requirements:** Big Data Processing (Big data) **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to acquire knowledge about the principles of operation and application of Blockchain technology. The content of the discipline covers the study of distributed decentralized data storage and processing systems, the basics of cryptography, consensus mechanisms, as well as the structure of blocks and transactions in blockchain platforms. As a result of studying the discipline, the student develops software modules using modern cryptographic protection methods, as well as forms the structure of blocks and transactions in distributed blockchain systems. **Learning outcome of the discipline:** Capable of designing basic blockchain solutions for applied tasks, including the development and testing of smart contracts,

	блокчейн-шешімдерді жобалауға қабілетті.	оценку рисков, безопасности и эффективности распределенных систем	and assessing the risks, security, and efficiency of distributed systems
58	**Пәннің коды: (ТК) NIS 3325 -26** **Пәннің атауы:** Ақпараттық жүйелердің сенімділігі **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Компьютерлік деректерді өңдеу жүйелері **Постреквизиттер:** Желілік әкімшілендіру **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән ақпараттық жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны ақпараттық жүйелердің сенімділігін талдау және бағалау әдістерін, сәтсіздік модельдерін, сондай-ақ жүйелердің үздіксіздігін қамтамасыз ету әдістерін зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы ақпараттық жүйелердің ақауларға төзімділігін қамтамасыз ету үшін архитектуралық шешімдер әзірлейді, деректерді резервтеу және қалпына келтіру тетіктерін жобалайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Резервтік көшірмелерді әзірлеуді және істен шығуға төзімді шешімдерді іске асыруды қоса алғанда, жүйелердің сенімділігін арттыру үшін стратегиялар мен әдістерді әзірлеуге қабілетті.	**Код дисциплины: (КВ) NIS 3325 -26** **Наименование дисциплины:** Надежность информационных систем **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты**: Компьютерные системы обработки данных **Постреквизиты**: Сетевое администрирование **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования знаний и навыков в области обеспечения надежности информационных систем. Содержание дисциплины охватывает изучение методов анализа и оценки надежности информационных систем, моделей отказов, а также способов обеспечения непрерывности работы систем. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает архитектурные решения для обеспечения отказоустойчивости информационных систем, проектирует механизмы резервирования и восстановления данных. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать стратегии и методы для повышения надежности систем, включая разработку резервных копий и реализацию отказоустойчивых решений.	**Discipline code: (EC) NIS 3325 -26** **Discipline name:** Reliability of Information Systems **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Computer data processing systems **Post-requirements:** Network administration **Brief description of the course:** The discipline is studied in order to form knowledge and skills in the field of ensuring the reliability of information systems. The content of the discipline covers the study of methods for analyzing and evaluating the reliability of information systems, failure models, and methods for ensuring the continuity of system operation. As a result of studying the discipline, the student develops architectural solutions for ensuring the fault-tolerance of information systems, and designs mechanisms for data backup and recovery. **Learning outcome of the discipline:** He is capable of developing strategies and methods to improve the reliability of systems, including the development of backups and the implementation of fault-tolerant solutions.
59	**Пәннің коды: (ТК) MOIS- 3327-26** **Пәннің атауы:** Ақпараттық жүйелердегі машиналық оқыту **Курс: 3; семестр: 5** **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер**: Жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер **Постреквизиттер:** Қорытынды аттестаттау	**Код дисциплины: (КВ) MOIS- 3327-26** **Наименование дисциплины:** Машинное обучение в информационных системах **Курс:3; семестр: 5** **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Искусственный интеллект и экспертный системы **Постреквизиты:** Итоговая аттестация	**Discipline code: (EC) MOIS- 3327-26** **Discipline name:** Machine Learning in Information Systems **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Artificial intelligence and expert systems **Post-requirements:** Final certification

	Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән машиналық оқытудың теориялық негіздері мен практикалық әдістері туралы білімді қалыптастыру, сондай-ақ оларды заманауи ақпараттық жүйелерде қолдану мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны Машиналық оқыту модельдерін ақпараттық жүйелерге интеграциялаудың негізгі мәселелерін, ML модельдерінің өмірлік циклін, нәтижелердің сапасы мен интерпретациясын бағалауды қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы Машиналық оқыту алгоритмдері негізінде болжамды модельдерді әзірлейді, оқытады және валидациялайды, олардың тиімді жұмыс істеуін және ақпараттық жүйелерде қолданылуын қамтамасыз етеді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Қазіргі заманғы құралдар мен кітапханаларды (мысалы, Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch) пайдалана отырып, машиналық оқыту модельдерін әзірлеуге және оқытуға қабілетті.	**Краткое описание дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования знаний теоретических основ и практических методов машинного обучения, а также их применения в современных информационных системах. Содержание дисциплины охватывает изучение основных вопросов интеграции моделей машинного обучения в информационные системы, жизненного цикла ML-моделей, оценки качества и интерпретируемости результатов. В результате освоения дисциплины обучающийся разрабатывает, обучает и валидирует прогностические модели на основе алгоритмов машинного обучения, обеспечивая их эффективное функционирование и применение в информационных системах. **Результаты обучения дисциплины:** Способен разрабатывать и обучать модели машинного обучения с использованием современных инструментов и библиотек (например, Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).	**Brief description of the course:** The discipline is studied in order to acquire knowledge of the theoretical foundations and practical methods of machine learning, as well as their application in modern information systems. The content of the discipline covers the study of the main issues of integrating machine learning models into information systems, the lifecycle of ML models, and the evaluation of the quality and interpretability of the results. As a result of studying the discipline, the student develops, trains, and validates predictive models based on machine learning algorithms, ensuring their effective functioning and application in information systems. **Learning outcome of the discipline:** Capable of developing and training machine learning models using modern tools and libraries (e.g., Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).
60	**Пәннің коды: (ТК) ММП 3327-26** **Пәннің атауы:** Жасанды интеллекттің математикалық модельдері **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Табиғи тілдерді өңдеу **Постреквизиттер:** Интеллектуалды басқару жүйелері **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Пән жасанды интеллекттің математикалық модельдеуін зерттеуге және нейрондық логикалық негізде есептерді шешу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны осы саладағы жаңа технологияларды зерттеу және дамыту үшін қажетті теориялық негіздерді зерттеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жасанды интеллект саласындағы қолданбалы есептерді шешу үшін нейрондық желілер мен машиналық оқыту	**Код дисциплины: (КВ) ММП 3327-26** **Наименование дисциплины:** Математические модели искусственного интеллекта **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Обработка естественных языков **Постреквизиты:** Интеллектуальные системы управления **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение математического моделирования искусственного интеллекта и формирование навыков решения задач в нейросетевом логическом базисе. Содержание дисциплины охватывает изучение теоретических основ, необходимых для исследования и разработки новых технологий в данной области. В результате освоения	**Discipline code: (EC) ММП 3327-26** **Discipline name:** Mathematical Models of Artificial Intelligence **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Natural language processing **Post-requirements:** Intelligent control systems **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the mathematical modeling of artificial intelligence and developing the skills of solving problems in the neural network logical basis. The content of the discipline covers the study of the theoretical foundations necessary for the research and development of new technologies in this field. As a result of mastering the discipline, the student develops and formalizes mathematical models of neural networks and machine learning systems

	жүйелерінің математикалық модельдерін әзірлейді және ресімдейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** Негізгі тәсілдерді қолдануға қабілетті. нейрондық технологиялар базасында жасанды нейрондық желілердің аспаптық құралдарының көмегімен инженерлік міндеттерді шешу.	дисциплины обучающийся разрабатывает и формализует математические модели нейронных сетей и систем машинного обучения для решения прикладных задач в области искусственного интеллекта. **Результаты обучения дисциплины:** Способен применять основные подходы для. решения инженерных задач с помощью инструментальных средств искусственных нейронных сетей на базе нейросетевых технологий.	for solving applied problems in the field of artificial intelligence. **Learning outcome of the discipline:** Capable of applying basic approaches to. solving engineering problems using artificial neural network tools based on neural network technologies.
		Минор	
62	**Пәннің коды: (ТК)** BD 2205-26 **Пәннің атауы:** Банк ісі **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Қаржы **Постреквизиттер:** Бағалы қағаздар нарығы **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән банк жүйесінің жұмыс істеу қағидаттарын зерделеуге бағытталған. Несиелік ұйымдар жұмысының практикалық аспектілеріне, олардың қызметін реттеуге және банк саласындағы қазіргі заманғы үрдістерге басты назар аударылады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы экономикалық және әлеуметтік деректерді жинаудың, өңдеудің және талдаудың заманауи әдістері арқылы банк және несие ісінде, инвестициялар, бағалы қағаздар саласында шешімдер қабылдауды негіздейді. **Пәннің оқу нәтижелері:** банк клиенттерінің қаржылық есептілігін талдайды, әлеуетті қарыз алушылардың кредит қабілеттілігін айқындайды, қаржылық қызметтер көрсету тетіктерінің, сондай-ақ банк операциялары мен тәуекелдерді басқару процестерінің тиімділігін бағалайды	**Код дисциплины: (КВ)** BD 2205-26 **Наименование дисциплины:** Банковское дело **Курс:** 2; **семестр:** 3 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Финансы **Постреквизиты:** Рынок ценных бумаг **Краткое описание курса:** Дисциплина направлена на изучение принципов функционирования банковской системы. Основное внимание уделяется практическим аспектам работы кредитных организаций, регулированию их деятельности и современным тенденциям в банковском секторе. В результате освоения дисциплины обучающийся обосновывает принятие решений в области банковского и кредитного дела, инвестиций, ценных бумаг посредсвом современных методов сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных. **Результаты обучения дисциплины:** Анализирует финансовую отчётность клиентов банка, определяет кредитоспособность потенциальных заёмщиков, оценивает эффективность механизмов предоставления финансовых услуг, а также процессов управления банковскими операциями и рисками	**Discipline code: (EC)** BD 2205-26 **Discipline name:** Banking **Course:** 2; **semester:** 3 **Number of academic credits:** 5 **Prerequisites:** Finance **Post-requirements:** Securities Market **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the principles of the functioning of the banking system. It focuses on the practical aspects of credit institutions' operations, the regulation of their activities, and current trends in the banking sector. Upon completion of the course, the student justifies decision making in banking, credit operations, investments, and securities using modern methods of collecting, processing, and analyzing economic and social data. **Learning outcome of the discipline:** Analyzes the financial statements of the bank's clients, determines the creditworthiness of potential borrowers, evaluates the effectiveness of financial services provision mechanisms, as well as banking operations and risk management processes.
63	**Пәннің коды: (ТК)** RCB **3327-26** **Пәннің атауы:** Бағалы қағаздар нарығы	**Код дисциплины: (КВ)** RCB **3327-26** **Код дисциплины:** KB RCB 3306-26	**Discipline code: (EC)** RCB **3327-26** **Discipline name:** Securities Market

	Курс: 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** Банк ісі **Постреквизиттер:** Дипломалды практика/ Өндірістік практика **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән Ұлттық экономика контекстінде капитал нарығының құрылымын, жұмыс істеуін және реттелуін зерттеуге бағытталған. Мазмұны сауда-саттықтың теориялық негіздерін, құралдары мен стратегияларын, бағалы қағаздармен жұмыс істеудің құқықтық және институционалдық аспектілерін, сондай-ақ KASE, мемлекеттік реттеушілердің және қазіргі заманғы нарықтық трендтердің рөлін қоса алғанда, Қазақстанның ерекшелігін қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы бағалы қағаздар нарығын талдайды, құралдардың инвестициялық тартымдылығын бағалайды және портфельді басқару бойынша шешімдер қабылдайды. **Пәннің оқу нәтижелері:** Студенттер инвестициялық портфельдерді қалыптастыруға және басқаруға, нарықтық деректер мен Қазақстан Республикасының заңнамалық талаптарын түсіндіруге, бағалы қағаздар шығару есебінен қаржыландыруды тарту стратегиясын әзірлеуге, тәуекелдерді бағалауға және қазақстандық экономика жағдайында нарықтық серпінді болжауға мүмкіндік алады.	**Наименование дисциплины:** Рынок ценных бумаг **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** Банковское дело **Постреквизиты:** Преддипломная практика/ Производственная практика **Краткое описание дисциплины:** Дисциплина направлена на изучение структуры, функционирования и регулирования рынка капитала в контексте национальной экономики. Содержание охватывает теоретические основы, инструменты и стратегии торговли, правовые и институциональные аспекты работы с ценными бумагами, а также специфику Казахстана, включая роль KASE, государственных регуляторов и современных рыночных трендов. В результате освоения дисциплины обучающийся анализирует рынок ценных бумаг, оценивает инвестиционную привлекательность инструментов и принимает решения по управлению портфелем. **Результаты обучения дисциплины:** Студенты смогут: формировать и управлять инвестиционными портфелями, интерпретировать рыночные данные и законодательные требования РК, разрабатывать стратегии привлечения финансирования через выпуск ценных бумаг, оценивать риски и прогнозировать динамику рынка в условиях казахстанской экономики.	**Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Banking **Postrequisites:** Pre-graduate practice / Production practice **Brief description of the course:** The discipline is aimed at studying the structure, functioning and regulation of the capital market in the context of the national economy. The content covers the theoretical foundations, trading tools and strategies, legal and institutional aspects of working with securities, as well as the specifics of Kazakhstan, including the role of KASE, government regulators and current market trends. As a result of mastering the discipline, the student analyzes the securities market, evaluates the investment attractiveness of instruments and makes decisions on portfolio management. **Learning outcome of the discipline:** Students will be able to form and manage investment portfolios, interpret market data and legislative requirements of the Republic of Kazakhstan, develop strategies for attracting financing through the issuance of securities, assess risks and predict market dynamics in the conditions of the Kazakh economy.
64	**Пәннің коды: (ТК)** Fin 2208-26 **Пәннің атауы:** Қаржы **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Академиялық кредиттер көлемі:** 5 **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Банк ісі **Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән қаржының теориялық және практикалық	**Код дисциплины: (КВ)** Fin 2208-26 **Наименование дисциплины:** Финансы **Курс:** 3; **семестр:** 5 **Количество академических кредитов:** 5 **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Банковское дело **Результаты обучения дисциплины:** Дисциплина изучается с целью формирования теоретических знаний и практических навыков в области	**Discipline code: (EC) MMШ 3327-26** **Discipline name:** Securities Market **Course:** 3; **semester:** 5 **Number of academic credits**: 5 **Prerequisites:** Banking **Postrequisites:** Pre-graduate practice / Production practice **Brief description of the course:**

	негіздерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пән мазмұны қаржы жүйесінің құрылымын, қаржы қатынастарының мәнін, мемлекеттік және корпоративтік қаржыларды, қаржы ресурстарын қалыптастыру мен пайдалануды, қаржылық саясатты және қаржылық басқару әдістерін қамтиды. Пәнді меңгеру барысында студенттер қаржы жүйесінің қызметін түсіну, қаржылық көрсеткіштерді талдау және қаржылық шешімдер қабылдау дағдыларын қалыптастырады. **Пәннің оқу нәтижелері:** қаржы жүйесінің құрылымын талдайды, қаржылық ресурстарды қалыптастыру мен пайдалануды бағалайды және қаржылық көрсеткіштер негізінде қорытынды жасайды.	финансов. Содержание дисциплины охватывает структуру финансовой системы, сущность финансовых отношений, государственные и корпоративные финансы, формирование и использование финансовых ресурсов, финансовую политику и методы финансового управления. Освоение дисциплины развивает навыки понимания функционирования финансовой системы, анализа финансовых показателей и принятия финансовых решений. **Результаты обучения дисциплины:** Анализирует структуру финансовой системы, оценивает формирование и использование финансовых ресурсов и делает выводы на основе финансовых показателей.	The discipline is studied with the aim of developing theoretical knowledge and practical skills in finance. The course content includes the structure of the financial system, the essence of financial relations, public and corporate finance, formation and use of financial resources, financial policy, and methods of financial management. Studying the discipline develops skills in understanding the functioning of the financial system, analyzing financial indicators, and making financial decisions. **Learning outcome of the discipline:** Analyzes the structure of the financial system, evaluates the formation and use of financial resources, and draws conclusions based on financial indicators.

ӘЗІРЛЕНДІ/ РАЗРАБОТАНО/ DEVELOPED
Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of Department
_____ А.А.Абдукаримова

МАҚҰЛДАНДЫ/ ОДОБРЕНО/ CONFIRMED
Факультеттің АСЖК төрағасы/ Председатель КАК факультета/ Chairman of the Faculty AQC
_____ Б.А. Серимбетов

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ AGREED
БББ басшысы/ Руководитель УОП/ Head of the EPD
_____ Б.М. Баядилова

ӘБ басшысы/ Руководитель МО/ Head of the MD
_____ Ж.Н.Саду