

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

ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ ҚЫЗЫЛОРДА УНИВЕРСИТЕТІ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
KORKYT ATA KYZYLORDA UNIVERSITY

«Келісілді»
Қызылорда облыстық инфрақұрылымдар
басқармасының басшысы О.И.Ибадулла
«06» «04» 2026 ж.

«Келісілді»
Академиялық мәселелер бойынша
бағдарламалық жетекші-проректор
Д.М.Абдрашева
«29» «04» 2026 ж.

«Келісілді»
Қазақстан Республикасы Қаржылық мониторинг
агенттігі Қызылорда облысы бойынша
экономикалық тергеу-тексеру департаменті
Әкімшілік басқармасының басшысы
С.С.Наргелі
«06» «04» 2026ж.

«Келісілді»
Инженерлік-технологиялық институтының
«Бағдарламалық жетекші» сапа жөніндегі комитеті
Б.Б. Абжалелов
«07» «04» 2026 ж.



Жоғары оқу орны компоненті және элективті
пәндер каталогы Қорқыт Ата атындағы
Қызылорда университетінің Ғылыми кеңесінде
мақұлданып, бекітілген.
Хаттама № «03» «29.04» 2026 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы/
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин/
Catalog of the university component and elective disciplines

Инженерлі-технологиялық институты / Институт Инженерно-технологический / Institute of Engineering Technology

«Компьютерлік ғылымдар» БББ / ОП «Компьютерные науки»/ EP «Computer Science»
6B06155 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету (Бағдарламалық қамсыздандыруды жобалау)/ 6B06155 – Вычислительная
техника и программное обеспечение (Проектирование программного обеспечения)/6B06155 –Computer science and software (Software design)

Оқуға түскен жылы/ Год поступления/ Year of enrollment: 2026 ж./г./у.

1. Жоғары оқу орны компоненті

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саны KZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (Тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (Тест, письменно, устно)/ type of control (Test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1. Пререквизиттері/ пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/ постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/ цель дисциплины/ aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/ short content 5. Құзыреттілігі/ компетенции/ competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expected results	Бағдарлама жетекшісінің аты- жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученая степень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Академиялық кезең/1 Академический период/1 Academic period										
3	БП ЖК	SAAG 1101	Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия	4	1	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дифференциалдық теңдеулер 3. Пәннің мақсаты: инженерлік, техникалық және ақпараттық ғылымдар пәндерін оқуға, сондай-ақ сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрияны қолдана отырып, практикалық есептерді шешуге қажетті негізгі математикалық білімдер мен дағдыларды дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Курста матрицалар, детерминанттар, сызықтық теңдеулер жүйелері, векторлық кеңістіктер, сызықтық түрлендірулер, меншікті мәндер және меншікті векторлар қарастырылады. Бұл курсты аяқтағаннан кейін студенттер сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрия әдістерін математикалық модельдеуге, деректерді талдауға және ғылым, инженерия және ақпараттық технологиялар саласындағы кәсіби есептерді шешуге қолдана білуі керек. 5. Құзыреттілігі: сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдары мен әдістерін меңгереді. Білім алушы матрицалар мен векторлармен жұмыс істеу дағдыларын дамытады және оларды қолдану салаларында пайдалана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі

	БД ВК	LAAG 1101	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	4	1	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Дифференциальные уравнения 3. Цель дисциплины: формирование у обучающихся фундаментальных математических знаний и навыков, необходимых для изучения инженерных, технических и информационных дисциплин, а также для решения практических задач с использованием методов линейной алгебры и аналитической геометрии. 4. Краткое содержание: В рамках курса рассматриваются матрицы, определители, системы линейных уравнений, векторные пространства, линейные преобразования, собственные значения и собственные векторы. В результате изучения дисциплины студент должен уметь применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для математического моделирования, анализа данных и решения профессиональных задач в области науки, техники и информационных технологий. 5. Компетенции: овладевает основными понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии. Студент развивает навыки работы с матрицами и векторами и умеет применять их в прикладных областях. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
	BD UC	LAAG 1101	Linear algebra and analytical geometry	4	1	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematics (school course) 2. Postrequisites: Differential equations 3. The goal of the course "Linear Algebra and Analytic Geometry" is to develop fundamental mathematical knowledge and skills necessary for studying engineering, technical, and information science disciplines, as well as for solving practical problems using linear algebra and analytic geometry. 4. Short content: The course examines matrices, determinants, systems of linear equations, vector spaces, linear transformations, eigenvalues, and eigenvectors. Upon completion of this course, students should be able to apply linear algebra and analytic geometry methods to mathematical modeling, data analysis, and professional problem solving in science, engineering, and information technology. 5. Competence: masters the basic concepts and methods of linear algebra and analytical geometry. The student develops skills in working with matrices and vectors and is able to use them in their areas of application. 6. Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"

М4	БП ЖК	MT1102	Математикалық талдау I	4	1	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дифференциалдық тендеулер, Математикалық талдау II, Дискретті математика, Математикалық логика, Сандық әдістер 3. Пәннің мақсаты: қолданбалы есептерді шешуде және кейінгі пәндерде қолдану үшін математикалық талдаудың негізгі әдістері мен тұжырымдамаларын меңгеру. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс математикалық талдаудың негізгі салаларын, мысалы, бір және бірнеше айнымалы функциялардың шектері, үздіксіздігі, дифференциалдануы және интегралдануы, қатарлары және олардың конвергенциясын қамтиды. 5. Құзыреттілігі: математикалық талдаудың негізгі әдістерін меңгереді және оларды функциялардың шектеулері мен үздіксіздіктерін зерттеуде қолдана алады. Білім алушы туынды және интеграл ұғымдарын түсінеді және оларды қолдана отырып, практикалық есептерді шеше алды. 6. Күтілетін нәтиже: Деректерді талдау модельдері мен әдістерін әзірлейді, жіктеу, кластерлеу, регрессия және заңдылықтарды анықтау алгоритмдерін қолданады. Білім алу және бизнес-процестердің тиімділігін арттыру үшін машиналық оқыту, математикалық статистика, сандық әдістер және онтайландыру әдістерін қолданады. Корпоративтік жүйелер мен қосымшаларды әзірлеу кезінде цифрлық деректермен жұмыс істеу әдістерін қолданады	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
	БД ВК	MA1102	Математический анализ I	4	1	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Дифференциальные уравнения, Математический анализ II, Дискретная математика, Математическая логика, Вычислительные методы 3. Цель дисциплины: овладение основными методами и концепциями математического анализа для применения их в решении прикладных задач и дальнейших дисциплинах. 4. Краткое содержание: В рамках данной дисциплины изучаются ключевые разделы математического анализа, такие как пределы, непрерывность, дифференцирование и интегрирование функций одной и нескольких переменных, ряды и их сходимость 5. Компетенции: Освоение основных методов математического анализа и умение их применять при исследовании пределов и непрерывности функций. Студент понимает понятия производной и интеграла и умеет решать практические задачи с их использованием. 6. Ожидаемый результат: Разрабатывает модели и методы анализа данных, применяет алгоритмы классификации, кластеризации, регрессии и выявления закономерностей. Использует методы машинного обучения, математической статистики, численные методы и оптимизацию для извлечения знаний и повышения эффективности бизнес-процессов. Применяет методы работы с цифровыми данными при разработке корпоративных систем и приложений.	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"

	BD UC	MA1102	Mathematical analysis I	4	1	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematics (school course) 2. Postrequisites: Differential equations, Mathematical analysis II, Discrete mathematics, Mathematical logic, Numerical methods 3. Objective of the subject: The goal of this course is to master the fundamental methods and concepts of mathematical analysis for application in solving applied problems and in subsequent disciplines. 4. Short content: This course covers key areas of mathematical analysis, such as limits, continuity, differentiation, and integration of functions of one and several variables, series, and their convergence. Upon completion of this course, students acquire in-depth knowledge and skills in mathematical analysis. 5. Competence: mastering the basic methods of mathematical analysis and being able to use them in studying the limits and continuity of functions. The student understands the concepts of derivative and integral and is able to solve practical problems using them. 6. Develops data analysis models and methods, applies classification, clustering, regression, and pattern detection algorithms. Uses machine learning methods, mathematical statistics, numerical methods, and optimization to extract knowledge and improve the efficiency of business processes. Applies digital data processing methods in the development of corporate systems and applications.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
2 Академиялық кезең/2 Академический период/2 Academic period										

M4	БП ЖК	DT 1203	Дифференциалдық теңдеулер	4	1	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математикалық талдау I 2. Постреквизиттері: Оңтайландыру және шешім қабылдау әдістері 3. Пәннің мақсаты: дифференциалдық теңдеулерді және олардың жүйелерін шешу әдістерін зерттеу, сондай-ақ олардың ғылым мен техникадағы әртүрлі үдерістерді модельдеу және талдау үшін қолданылуын түсіну. 4. Қысқаша мазмұны: дифференциалдық теңдеулер, жалпы түрі, реті және дәрежесі ұғымдарын; бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешудің әртүрлі әдістерін; жоғары ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер; дифференциалдық теңдеулер жүйелері; дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық әдістерін оқиды. Біртекті, сызықтық теңдеулерді, Бернулли, Лагранж, Клеро, Риккати теңдеулерін толық дифференциалдарда шешу әдістері көрсетілген. Екінші және жоғары ретті тұрақты коэффициенттері бар сызықтық біртекті, біртекті емес теңдеулер және ретін төмендетуге әкелетін теңдеулер қарастырылады. 5. Күзиреттілігі: дифференциалдық теңдеулердің негізгі типтерін және оларды шешу әдістерін меңгереді, сондай-ақ қолданбалы есептерде олардың шешімдерін таба алды. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
----	-------	---------	---------------------------	---	---	---	---------	------	---	---

	БД ВК	DU1203	Дифференциальные уравнения	4	1	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математический анализ I 2. Постреквизиты: Методы оптимизации и принятия решений 3. Цель дисциплины: изучить методы решения дифференциальных уравнений и их систем, а также понять их применение для моделирования и анализа различных процессов в науке и технике. 4. Краткое содержание: студент изучит понятия дифференциальных уравнений, общего вида, порядка и степени; различные методы решения дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений высших порядков; систем дифференциальных уравнений; численные методы решения дифференциальных уравнений. Показаны методы решения однородных, линейных уравнений, уравнений Бернулли, Лагранжа, Клеро, Риккати в полных дифференциалах. Рассмотрены линейные однородные, неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами второго и высших порядков, а также уравнения, приводящие к понижению порядка. 5. Компетенции: освоить основные типы дифференциальных уравнений и методы их решения, а также уметь находить их решения в прикладных задачах. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
--	-------	--------	----------------------------	---	---	---	---------	------	---	---

	BD UC	DE1203	Differential equations	4	1	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematical Analysis I 2. Postrequisites: Optimization and Decision Making Methods 3. The purpose of the subject: to study methods for solving differential equations and their systems, as well as to understand their application for modeling and analyzing various processes in science and technology. 4. Short content: the student will study the concepts of differential equations, general form, order and degree; various methods for solving first-order differential equations; higher-order linear differential equations; systems of differential equations; numerical methods for solving differential equations. Methods for solving homogeneous, linear equations, Bernoulli, Lagrange, Clair, Riccati equations in full differentials are shown. Linear homogeneous, inhomogeneous equations with constant coefficients of the second and higher order and equations leading to a reduction in order are considered. 5. Competence: master the main types of differential equations and methods for solving them, and also be able to find their solutions in applied problems. 6. Expected result: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
M4	БП ЖК	MT1205	Математикалық талдау II	4	1	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математикалық талдау I 2. Постреквизиттері: Дискретті математика, Сандық әдістер 3. Пәннің мақсаты: студенттердің бірнеше айнымалы функцияларды математикалық талдау, интегралдық есептеулер және инженерлік, техникалық және ғылыми есептерді шешу үшін маңызды сандық және функционалдық қатарлар бойынша терең теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Курста дербес туындылар, бірнеше айнымалы функциялардың экстремумдары, еселік интегралдар, қисық сызықты және беттік интегралдар, сондай-ақ интегралдық есептеулерді қолданбалы есептерді шешуге қолдану қарастырылады 5. Құзыреттілігі: Бірнеше айнымалы функцияларды талдау және олардың экстремумдарын табу әдістерін меңгереді. Қос, үштік интегралдарды есептеу және олардың қолдану салаларын түсінді. 6. Күтілетін нәтиже: Деректерді талдау модельдері мен әдістерін әзірлейді, жіктеу, кластерлеу, регрессия және заңдылықтарды анықтау алгоритмдерін қолданады. Білім алу және бизнес-процестердің тиімділігін арттыру үшін машиналық оқыту, математикалық статистика, сандық әдістер және онтайландыру әдістерін қолданады. Корпоративтік жүйелер мен қосымшаларды әзірлеу кезінде цифрлық деректермен жұмыс істеу әдістерін қолданады	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі

	БД ВК	MA1205	Математический анализ II	4	1	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математический анализ I 2. Постреквизиты: Дискретная математика, Численные методы 3. Цели дисциплины: формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний и практических навыков в области математического анализа функций нескольких переменных, интегрального исчисления, числовых и функциональных рядов, необходимых для решения инженерных, технических и научных задач 4. Краткое содержание: В рамках курса рассматриваются частные производные, экстремумы функций многих переменных, кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, а также приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач 5. Компетенции: Овладение методами анализа функций многих переменных и поиска их экстремумов. Понимание области вычисления двойных, тройных интегралов и их приложений. 6. Ожидаемый результат: Разрабатывает модели и методы анализа данных, применяет алгоритмы классификации, кластеризации, регрессии и выявления закономерностей. Использует методы машинного обучения, математической статистики, численные методы и оптимизацию для извлечения знаний и повышения эффективности бизнес-процессов. Применяет методы работы с цифровыми данными при разработке корпоративных систем и приложений.	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
	BD UC	MA1205	Mathematical analysis II	4	1	2	Exam	Тест	1. Prerequisites: Mathematical Analysis I 2. Postrequisites: Discrete Mathematics, Numerical Methods 3. Objectives of the subject: The goal of this course is to develop students' deep theoretical knowledge and practical skills in the mathematical analysis of functions of several variables, integral calculus, and numerical and functional series, which are essential for solving engineering, technical, and scientific problems 4. Short content: The course examines partial derivatives, extrema of functions of several variables, multiple integrals, curvilinear and surface integrals, and applications of integral calculus to solving applied problems. 5. Competence: Master the methods of analyzing functions of several variables and finding their extrema. Understand the areas of calculation of double, triple integrals and their applications. 6. Expected result: Develops data analysis models and methods, applies classification, clustering, regression, and pattern detection algorithms. Uses machine learning methods, mathematical statistics, numerical methods, and optimization to extract knowledge and improve the efficiency of business processes. Applies digital data processing methods in the development of corporate systems and applications.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"

М6	БП ЖК	DKBZh 1204	Деректер қорын басқару жүйесі	4	1	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Деректер базасын жобалау, Ақпараттық жүйелерді жобалау 3. Пәннің мақсаты: дерекқорлардағы деректерді ұйымдастыру, сақтау, өңдеу және оларға қол жеткізу принциптерін, әдістерін және технологияларын зерттеу, сондай-ақ ақпаратты тиімді басқару дағдыларын дамыту 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс реляциялық және реляциялық емес дерекқорлардың негізгі ұғымдарын, сұраныс тілдерін, деректерді нормалау әдістерін, сұраныстарды оңтайландыру әдістерін және дерекқорды құру және басқару принциптерін қамтиды. 5. Құзыреттілігі: деректерді сақтау және қол жеткізу талаптарын ескере отырып, тиімді және қолдануға оңай дерекқор схемаларын әзірлеу қабілеті. Жүйе өнімділігі мен тиімділігін арттыру үшін дерекқор сұрауларының орындалуын талдау және оңтайландыру дағдылары. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схематехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД ВК	SUBD 1204	Система управления базами данных	5	1	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Проектирование баз данных, Проектирование информационных систем 3. Цель курса: Основная цель курса заключается в изучении принципов, методов и технологий организации, хранения, обработки и доступа к данным в базах данных, а также в развитии навыков работы с ними для эффективного управления информацией. 4. Краткое содержание: Данная дисциплина представляет собой изучение основных концепций реляционных и нереляционных баз данных, языков запросов, методов нормализации данных, техник оптимизации запросов, а также принципов построения и администрирования баз данных. 5. Компетенции: умение разрабатывать эффективные и простые в использовании схемы баз данных с учетом требований к хранению и доступу к данным. Навыки анализа и оптимизации выполнения запросов к базам данных для повышения производительности и эффективности системы. 6. Ожидаемый результат: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схематехническое проектирование и тестирование компьютерных систем	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	BD UC	DMS 1204	Database management system	5	1	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Database Design, Information Systems Design 3. Objective of the course: The main goal of the course is to study the principles, methods, and technologies for organizing, storing, processing, and accessing data in databases, as well as to develop skills for effective information management. 4. Short content This course covers the fundamental concepts of relational and non-relational databases, query languages, data normalization methods, query optimization techniques, and the principles of database construction and administration. 5. Competencies: the ability to develop effective and easy-to-use database schemas, taking into account data storage and access requirements. Skills in analyzing and optimizing database query execution to improve system performance and efficiency. 6. Expected result: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ЖК	РТВ 1205	Python тілінде бағдарламалау	2	1	2	Емтихан	Жазбаша-ауызша	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Оқу практикасы, Жасанды интеллектке кіріспе 3. Пәннің мақсаты: Бұл курс студенттердің қолданбалы, ғылыми және инженерлік есептерді шешу үшін Python тілін пайдаланып бағдарламалық жасақтама әзірлеудегі теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын дамытуға, сондай-ақ заманауи бағдарламалау және деректерді талдау әдістерін меңгеруге бағытталған. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс Python бағдарламалауының негіздеріне, соның ішінде негізгі тілдік құрылымдарға, деректер құрылымдарына, функцияларға, объектіге бағытталған бағдарламалауға, ерекшеліктерді өңдеуге және файлдарды басқаруға бағытталған. 5. Құзыреттілігі: Python тілінің негізгі синтаксисі мен құрылымдарын меңгереді және оларды бағдарламалық жасақтама жасауға қолдана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	БД ВК	PyuP 1205	Программирование на языке Python	2	1	2	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Практикум, Введение в искусственный интеллект 3. Цель предмета: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков разработки программного обеспечения с использованием языка Python для решения прикладных, научных и инженерных задач, а также освоение современных методов программирования и анализа данных 4. Краткое содержание: Дисциплина направлена на изучение основ программирования на языке Python, включая базовые конструкции языка, структуры данных, функции, объектно-ориентированное программирование, обработку исключений и работу с файлами. Рассматриваются вопросы разработки алгоритмов, создания модульных программ, использования стандартных библиотек и современных инструментов разработки. 5. Компетенции: Освоить базовый синтаксис и структуры языка Python и уметь использовать их при разработке программного обеспечения. 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	PP 1205	Programming in Python	2	1	2	Exam	Written form-orally	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Learning Practice, Introduction to Artificial Intelligence 3. The purpose of the subject: This course aims to develop students' theoretical knowledge and practical skills in software development using Python to solve applied, scientific, and engineering problems, as well as to master modern programming and data analysis methods. 4. Short content: This course focuses on the fundamentals of Python programming, including basic language constructs, data structures, functions, object-oriented programming, exception handling, and file management. 5. Competence: Master the basic syntax and structures of the Python language and be able to use them in software development. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
3 Академиялық кезең/3 Академический период/3 Academic period										

M2	БП ЖК	Fiz 2107	Физика I	6	2	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Физика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Электр тізбектерінің теориясы, Электроника, Физика II 3. Пәннің мақсаты: физиканың негізгі принциптерін және олардың нақты есептерін шешу жолдарын, кәсіби жағдайларында қолдану дағдыларын, механиканың, термодинамиканың, электр және магнетизмнің, оптиканың және толқындық оптиканың негізгі ұғымдары мен заңдары жөнінде теориялық білім мен практикалық дағдыларын қалыптастырады. 4. Қысқаша мазмұны: студенттер механика, термодинамика, электр және магнетизм, оптика және толқындық оптиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын меңгереді. Курс Ньютонның энергия мен импульстің сақталу заңдарын, әртүрлі санақ жүйелеріндегі қозғалысты және басқа да негізгі ұғымдарды қамтитын классикалық механиканы зерттеуден басталады. Содан кейін студенттер жылу процестеріне, электростатика мен токқа, магнетизмге, электромагнетизмге және оптика мен толқындық оптика негіздеріне көшеді. 5. Құзыреттілігі: физикалық теорияны, заңдылықтарды, ұғымдарды, есеп шығару әдістерін меңгере отырып, табиғаттағы құбылыстар мен процестердің физикасын түсінеді және алған білімдерін мамандығы бойынша қолданды. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады.	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
----	-------	----------	----------	---	---	---	---------	------	--	---

	БД ВК	Fiz 2107	Физика I	6	2	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Физика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Теория электрических цепей, Электроника, Физика II 3. Цели дисциплины: сформировать фундаментальные знания физики, а также развитие навыков их применения для решения конкретных задач, особенно в условиях их будущей профессиональной деятельности. Во время курса студенты изучают основные понятия и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и волновой оптики. 4. Краткое содержание: студенты осваивают основные понятия и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и волновой оптики. Курс начинается с изучения классической механики, которая включает законы сохранения энергии и импульса Ньютона, движения в различных системах отсчёта и другие базовые понятия. Затем студенты переходят к тепловым процессам, электростатике и току, магнетизму, электромагнетизму и основам оптики и волновой оптики. 5. Компетенции: владение физической теорией, законами, понятиями, методами расчёта, понимание физики явлений и процессов в природе и применение полученных знаний в своей специальности. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации.	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
--	-------	----------	----------	---	---	---	---------	------	---	---

	BD UC	Ph 2107	Physics I	6	2	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Physics (school course) 2. Postrequisites: Theory of electrical circuits, Electronics, Physics II 3. Objectives of the subject: The goal of this course is to develop fundamental knowledge of physics and skills in applying it to solve specific problems, especially in their future professional contexts. During the course, students study the basic concepts and laws of mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism, optics, and wave optics. 4. Short content: students master the basic concepts and laws of mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism, optics and wave optics. The course begins with the study of classical mechanics, which includes Newton's laws of conservation of energy and momentum, motion in various reference frames and other basic concepts. Then students move on to thermal processes, electrostatics and current, magnetism, electromagnetism and the basics of optics and wave optics. 5. Competence: mastering physical theory, laws, concepts, calculation methods, understand the physics of phenomena and processes in nature and apply the knowledge gained in their specialty. 6. Expected result: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
M6	БП ЖК	DKA 2108	Деректер құрылымы және алгоритмдер	3	2	1	Емтихан	Жазбаша-ауызша	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Жүйелік бағдарламалау 3. Пәннің мақсаты: студенттерге деректер құрылымдарының негізгі тұжырымдамаларын және деректер жинақтарын жылдам жаңартулар мен сұраныстармен тиімді сақтауға мүмкіндік беретін алгоритмдік талдауды үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курста студенттер массивтер, тізімдер, стектер, кезектер, ағаштар және графиктер сияқты негізгі деректер құрылымдарын, сондай-ақ олармен жұмыс істеу үшін қажетті негізгі алгоритмдерді зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Математикалық модель негізінде берілген теориялық немесе қолданбалы есепті шешу алгоритмін бағдарламалық модуль түрінде әзірлеу және енгізу мүмкіндігі. Ақпаратты алудың, сақтаудың және өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын білді. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	БД ВК	SDA 2108	Структуры данных и алгоритмы	3	2	1	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Системное программирование 3. Цель курса: заключается в обучении студентов фундаментальным концепциям структур данных и анализа алгоритмов, позволяющим эффективно хранить коллекции данных с быстрыми обновлениями и запросами 4. Краткое содержание: В данной дисциплине студенты изучают основные структуры данных, такие как массивы, списки, стеки, очереди, деревья, графы, а также основные алгоритмы, необходимые для работы с ними. 5. Компетенции: Умение разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения заданной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели в виде программного модуля. Знание основных методов, подходов и инструментов для получения, хранения и обработки информации. 6. Ожидаемый результат: Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді./Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	DSA 2108	Data structures and algorithms	3	2	1	Exam	Written form-orally	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Systems Programming 3. Objective: The goal of this course is to teach students fundamental concepts of data structures and algorithmic analysis that enable efficient storage of data collections with fast updates and queries 4. Short content: In this course, students explore basic data structures such as arrays, lists, stacks, queues, trees, and graphs, as well as the fundamental algorithms needed to work with them. 5. Competencies: Ability to develop and implement an algorithm for solving a given theoretical or applied problem based on a mathematical model in the form of a software module. Knowledge of the basic methods, approaches, and tools for obtaining, storing, and processing information. 6. Expected results: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М6	БП ЖК	EZhZhU 2109	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	4	2	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Операциялық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: студенттердің есептеу жүйелері мен компьютерлік желілерді құру, ұйымдастыру және пайдалану принциптері туралы білімдерін дамыту, сондай-ақ оларды жобалау, конфигурациялау және пайдалану бойынша практикалық дағдыларды игеру. 4. Қысқаша мазмұны: Курста компьютер архитектурасы, жадты ұйымдастыру, енгізу/шығару жүйелері, операциялық жүйе принциптері және есептеу жүйесі компоненттерінің өзара әрекеттесуі қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындай алады 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	----------------	--	---	---	---	---------	---------------------	--	--

	БД ВК	OVSS 2109	Организация вычислительных систем и сетей	4	2	1	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: /Операционные системы 3. Цели дисциплины: формирование у обучающихся знаний о принципах построения, организации и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей, а также приобретение практических навыков по их проектированию, настройке и эксплуатации 4. Краткое содержание: В рамках курса рассматриваются архитектуры компьютеров, организация памяти, системы ввода-вывода, принципы работы операционных систем и взаимодействие компонентов вычислительных комплексов 5. Компетенции: Умеет определять требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	OCSN 2109	Organization of computing systems and networks	4	2	1	Exam	Written form-orally	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Operating systems 3. Objectives of the subjectThe goal of this course is to develop students' knowledge of the principles of construction, organization, and operation of computing systems and computer networks, as well as acquire practical skills in their design, configuration, and operation 4. Short contentThe course examines computer architecture, memory organization, input/output systems, operating system principles, and the interaction of computing system components. The course also covers the design, operation, and security of computing systems and networks 5. Competence: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М3	БП ЖК	ВК 2110	Бағдарламауға кіріспе	5	2	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Объектіге бағытталған бағдарламалау тілі, Компьютерлік ақпараттарды қорғау құралдары мен әдістері, Ақпараттық қауіпсіздік негіздері, Жүйелік бағдарламалау, WEB бағдарламалау, Мәселеге бағытталған Web-қосымшаларды әзірлеу 3. Пәннің мақсаты: білім алушылардың бағдарламалау саласындағы базалық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, алгоритмдік ойлауын дамыту және қолданбалы міндеттерді шешуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің негізгі қағидаларын меңгерту 4. Қысқаша мазмұны: Пән аясында алгоритмдеу негіздері, деректер құрылымдары, деректер типтері, айнымалылар, операторлар, шартты конструкциялар, циклдер, функциялар және ақпаратты өңдеу әдістері қарастырылады. Ерекше назар бағдарламаларды әзірлеу, тестілеу және жөндеуге аударылады. 5. Құзыреттілігі: Бағдарламалаудың негізгі дағдылары мен біліміне ие. Процедуралық бағдарламалау парадигмасын пайдалана отырып, қарапайым және орташа күрделі есептерге бағдарламалық шешімдерді сипаттай және жүзеге асыра алды. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	---------	-----------------------	---	---	---	---------	------------------	--	---

	БД ВК	VP 2110	Введение в программирование	5	2	1	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Объектно-ориентированный язык программирования, Инструменты и методы защиты компьютерной информации, Основы информационной безопасности, Системное программирование, Веб-программирование, Проблемно-ориентированная разработка веб-приложений 3. Цель курса: заключается в формировании у обучающихся базовых знаний и практических навыков в области программирования, развитии алгоритмического мышления и освоении основных принципов разработки программного обеспечения для решения прикладных задач 4. Краткое содержание: В рамках дисциплины изучаются основы алгоритмизации, структуры данных, типы данных, переменные, операторы, условные конструкции, циклы, функции и методы обработки информации 5. Компетенции: Обладать базовыми навыками и знаниями программирования. Описывать и реализовывать программные решения простых и умеренно сложных задач, используя парадигму процедурного программирования. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	IP 2110	Introduction to programming	5	2	1	Exam	Written form-orally	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Object-Oriented Programming Language, Tools and Methods for Protecting Computer Information, Fundamentals of Information Security, Systems Programming, WEB Programming, Problem-Oriented Web Application Development 3. Course Objective: The purpose of the course is to provide students with fundamental knowledge and practical skills in programming, develop algorithmic thinking, and master the basic principles of software development for solving applied problems. 4. Short content: The course covers the fundamentals of algorithms, data structures, data types, variables, operators, conditional statements, loops, functions, and information processing methods. Special attention is paid to program development, testing, and debugging. 5. Competencies: Possess basic programming skills and knowledge. Describe and implement software solutions to simple and moderately complex problems using the procedural programming paradigm. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

4 Академиялық кезең /4 Академический период/4 Academic period

М6	БП ЖК	ОВВТ 2214	Объектіге бағытталған бағдарламалау тілі	4	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Бағдарламалауға кіріспе 2. Постреквизиттері: Өндірістік практика, 3. Пәннің мақсаты: Объектіге бағытталған бағдарламалау тілі курсының негізгі мақсаты студенттерге Объектіге бағытталған бағдарламалаудың (ООР) негізгі түсініктерін үйрету және осы ұғымдарды қолдайтын әртүрлі бағдарламалау тілдерімен жұмыс істеу дағдыларын дамыту болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер сыныптар, объектілер, мұрагерлік, полиморфизм және инкапсуляция сияқты ООП негізгі ұғымдары туралы түсінік алады. Олар сондай-ақ осы тұжырымдамаларды қолдайтын және олардың синтаксисін, мүмкіндіктерін және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге арналған негізгі кітапханалар мен құралдарды зерттейтін әртүрлі объектіге бағытталған бағдарламалау тілдерін зерттейді 5. Құзыреттілігі: Нақты есептерді шешу үшін инкапсуляция, тұқым қуалау және полиморфизм принциптерін пайдалана отырып, сыныптар мен объектілерді құра алады. Объектіге бағытталған тәсілді қолдана отырып, бағдарламалық құрал құрылымын жобалай алды. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	--------------	--	---	---	---	-------------------------------	---------------------	--	--

	БД ВК	ООУаР 2214	Объектно-ориентированный язык программирования	4	2	2	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Производственная практика 3. Цель курса: Основная цель курса "Объектно-ориентированный язык программирования" заключается в обучении студентов основным концепциям объектно-ориентированного программирования (ООП) и развитии навыков работы с различными языками программирования, поддерживающими эти концепции 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты получают понимание основных концепций ООП, таких как классы, объекты, наследование, полиморфизм и инкапсуляция. Они также изучают различные объектно-ориентированные языки программирования, которые поддерживают эти концепции, и исследуют их синтаксис, особенности, а также основные библиотеки и инструменты, доступные для разработки программного обеспечения. 5. Компетенции: Студенты смогут создавать классы и объекты, используя принципы инкапсуляции, наследования и полиморфизма для решения конкретных задач. Студенты смогут проектировать архитектуру программного обеспечения, используя объектно-ориентированный подход. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	AOOPL 2214	An object-oriented programming language	4	2	2	Exam Course projects	Written form- orally	1. Prerequisites: Introduction to Programming 2. Postrequisites: Industrial practice, 3. Course objective: The main objective of the Object-Oriented Programming Language course is to teach students the basic concepts of Object-Oriented Programming (OOP) and develop skills in working with various programming languages that support these concepts 4. Short content: While studying the discipline, students gain an understanding of the basic concepts of OOP, such as classes, objects, inheritance, polymorphism and encapsulation. They also study various object-oriented programming languages that support these concepts and explore their syntax, features, and the main libraries and tools available for software development 5. Competencies: Students will be able to create classes and objects using the principles of encapsulation, inheritance, and polymorphism to solve specific problems. Students will be able to design software architectures using an object-oriented approach. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М4	БП ЖК	ММ2213	Математикалық модельдеу	3	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Ықтималдықтар теориясы 2. Постреквизиттері: Авиациялық және зымырандық-ғарыштық техникаға кіріспе 3. Пәннің мақсаты: нақты жүйелер мен процестердің математикалық үлгілерін құру, зерттеу және іске асыру әдістерін үйрету болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер объектілердің қасиеттерін сипаттау үшін математикалық теңдеулер мен алгоритмдерді қолдануды, сондай-ақ модельдердің адекваттылығы мен дәлдігін талдауды үйренеді. Олар әртүрлі есептеу әдістерін, имитациялық модельдеуді және нәтижелерді визуализациялауға арналған бағдарламалық құралдарды зерттейді. Курсты аяқтағаннан кейін студенттер күрделі техникалық және экономикалық міндеттерді формализациялау дағдыларын меңгереді және компьютерлік эксперименттер жүргізу арқылы процестердің дамуын болжай алады. 5. Құзыреттілігі: Нақты процестер мен жүйелердің математикалық модельдерін құра алады және оларды зерттеу үшін есептеу әдістерін таңдайды; зерттелетін объектінің күйін талдау мен болжау үшін бағдарламалық ортада модельдеу алгоритмдерін іске асыру дағдыларын меңгерген. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	--------	-------------------------	---	---	---	-------------------------	------------------	--	---

	БД ВК	ММ2213	Математическое моделирование				Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Теория вероятностей 2. Постреквизиты: Введение в авиационную и ракетно-космическую технику 3. Цель курса: заключается в обучении студентов методам построения, исследования и реализации математических моделей реальных систем и процессов 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты учатся использовать математические уравнения и алгоритмы для описания свойств объектов, а также анализировать адекватность и точность моделей. Они изучают различные вычислительные методы, имитационное моделирование и программные средства для визуализации результатов. По завершении курса студенты овладеют навыками формализации сложных технических и экономических задач и смогут прогнозировать развитие процессов путем проведения компьютерных экспериментов. 5. Компетенции: Умеет строить математические модели реальных процессов и систем и выбирать вычислительные методы для их исследования; владеет навыками реализации алгоритмов моделирования в программных средах для анализа и прогнозирования состояния изучаемого объекта. 6. Ожидаемые результаты: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
--	-------	--------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------	-----------------	---	--

	BD UC	MM2213	Mathematical modeling				Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: Theory of Probability 2. Postrequisites: / Introduction to aviation and rocket and space technology 3. Course objective: to teach students the methods of constructing, researching and implementing mathematical models of real systems and processes. 4. Short content: While studying the discipline, students learn to use mathematical equations and algorithms to describe the properties of objects, as well as to analyze the adequacy and accuracy of models. They study various computational methods, simulation modeling and software tools for visualizing results. Upon completion of the course, students will master the skills of formalizing complex technical and economic problems and will be able to predict the development of processes by conducting computer experiments. 5.Competencies: Is able to build mathematical models of real processes and systems and select computational methods for their research; has the skills to implement modeling algorithms in software environments to analyze and predict the state of the studied object. 6. Expected Learning Outcomes: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
--	-------	--------	-----------------------	--	--	--	----------------------	---------------------	---	---

M2	БП ЖК	Fiz 2215	Физика II	4	2	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Физика I 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: физика заңдарын және олардың әртүрлі салаларда қалай қолданылатынын оқып үйрену, сонымен қатар студенттердің кәсіби мәселелерін шешуге негіз қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: физикадағы электр және магнетизм, электромагнетизм, оптика және толқындық оптика, атомдық және ядролық физика сияқты қосымша тақырыптар мен түсініктерді зерттейді. Студенттер қазіргі заманғы өлшеу құралдарын пайдалана отырып және компьютердің көмегімен физикалық күйді модельдеу арқылы теориялық және эксперименттік жалпыланған типтік физика есептерін шешуді меңгереді. 5. Құзыреттілігі: Негізгі физикалық құбылыстарды, классикалық және қазіргі физика заңдарын; физикалық зерттеу әдістерін; физиканың ғылым ретінде техниканың дамуына әсер етуін; физиканың басқа ғылымдармен байланысын және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі ролін білді. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
----	-------	----------	-----------	---	---	---	---------	------	--	---

	БД ВК	Fiz 2215	Физика II	4	2	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Физика I 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача. 3. Цель предмета: изучение законов физики и их применения в различных областях, а также формирование базы для решения профессиональных задач студентов. 4. Краткое содержание: изучение дополнительных разделов и концепций по физике, таких как электричество и магнетизм, электромагнетизм, оптика и волновая оптика, атомная и ядерная физика. Студенты учатся решать теоретические и экспериментальные обобщенные типовые задачи по физике с использованием современных измерительных приборов и моделирования физического состояния с помощью компьютера. 5. Компетенции: Знание основных физических явлений, классических и современных законов физики; физических методов исследования; влияние физики как науки на развитие техники; взаимосвязь физики с другими науками и её роль в решении научно-технических задач по специальности. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
	BD UC	Fiz 2215	Physics II	4	2	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Physics I 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to study the laws of physics and how they are applied in various fields, as well as to form a basis for solving professional problems of students. 4. Short content: studies additional topics and concepts in physics, such as electricity and magnetism, electromagnetism, optics and wave optics, atomic and nuclear physics. Students learn to solve theoretical and experimental generalized typical physics problems using modern measuring instruments and modeling the physical state with the help of a computer. 5. Competencies: Knows the basic physical phenomena, classical and modern laws of physics; physical research methods; the influence of physics as a science on the development of technology; the relationship of physics with other sciences and its role in solving scientific and technical problems of the specialty. 6. Expected result: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
5 академиялык кезең/ 5 академический период / 5 Academic period										

М3	БП ЖК	AZGTK3 121	Авиациялық және зымырандық-ғарыштық техникаға кіріспе	2	3	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Математикалық модельдеу 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттерді ұшақтар мен ғарыштық зымыран жүйелерін жобалау, құрастыру және пайдалану негіздерімен таныстыру 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс барысында студенттер аэродинамикалық принциптер, ұшақтарды жобалау, қозғалтқыштар және басқару жүйелері туралы негізгі білім алады 5. Құзыреттілігі: Авиациялық және зымырандық-ғарыштық техника саласындағы негізгі ұғымдар мен принциптерді меңгереді. Әуе және ғарыш аппараттарының құрылымдық элементтерін және олардың жұмыс принциптерін түсінді. 6. Күтілетін нәтиже: Кәсіби ақпаратты іздеу және талдау үшін ақпараттық технологияларды қолданады, техникалық құжаттамамен жұмыс істейді және авиациялық және зымыран қозғалтқыштарының конструкцияларын зерттейді. Олардың жұмыс істеу қағидаттары мен конструктивтік шешімдерін түсіндіреді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД ВК	VARK31 21	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику	2	3	1	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: /Математическое моделирование 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели дисциплины: Ознакомление с основами проектирования, создания и эксплуатации авиационных и ракетно-космических систем. 4. Краткое содержание: Приобретаются базовые знания по основам аэродинамики, конструкциям летательных аппаратов, их двигателям и системам управления. Рассматриваются основные аспекты проектирования летательных аппаратов и космических аппаратов, включая выбор материалов, методы расчёта и испытаний. Студенты также изучают историю и современные тенденции развития авиационной и ракетно-космической техники, знакомятся с основными достижениями в этой области. 5. Компетенции: Овладение основными понятиями и принципами в области авиационной и ракетно-космической техники. Понимание конструктивных элементов летательных аппаратов и космических аппаратов, принципов их работы. 6. Ожидаемый результат: Использует информационные технологии для поиска и анализа профессиональной информации, работает с технической документацией и изучает конструкции авиационных и ракетных двигателей. Объясняет принципы их функционирования и конструктивные решения	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	BD UC	IAAST3121	Introduction to aviation and rocket and space technology	2	3	1	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Mathematical modeling 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: to introduce the basics of designing, building and operating aviation and rocket and space systems. 4. Short content: basic knowledge of the principles of aerodynamics, aircraft structures, their engines and control systems is acquired. The main aspects of designing aircraft and spacecraft, including the selection of materials, calculation methods and tests, are considered. Students also study the history and current trends in the development of aviation, rocket and space technology, and get acquainted with the main achievements in this field. 5. Competencies: Master the basic concepts and principles in the field of aviation and rocket and space technology. Understand the structural elements of aircraft and spacecraft and their operating principles. 6. Expected result: Uses information technologies to search for and analyze professional information, works with technical documentation, and studies the designs of aviation and rocket engines. Explains the principles of their operation and design solutions.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БөП ЖК	ZhM 3101	Жүйелерді модельдеу	4	3	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Оңтайландыру және шешім қабылдау әдістері, Жүйелік талдау 2. Постреквизиттері: Желілік технологиялар 3. Пәннің мақсаты: Ғылымдағы, техникадағы және басқарудағы әртүрлі процестерді талдау және оңтайландыру жүйелерін модельдеу әдістері мен құралдарын меңгеру 4. Қысқаша мазмұны: «Жүйелерді модельдеу» пәні күрделі жүйелерді модельдеудің негізгі тәсілдерін, соның ішінде математикалық модельдеу, имитациялық модельдеу, жүйелік динамика және арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалануды зерттейді. Модельдерді құру кезеңдері, модельдерді тексеру және валидациялау әдістері, сондай-ақ жүйелердің әрекетін зерттеу және шешімдер қабылдау үшін модельдеуді пайдалану қарастырылады 5. Құзыреттілігі: жүйелерді модельдеудің негізгі әдістері мен құралдарын меңгереді. Студент нақты процестер мен жүйелердің модельдерін құрастырып, талдау жасай алды. Ол модельдеуді қолдану арқылы жүйелік шешімдерді оңтайландыру дағдыларын игерді. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	ПД ВК	MS 3101	Моделирование систем	4	3	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Методы оптимизации и принятия решений, Системный анализ 2. Постреквизиты: Сетевые технологии 3. Цели дисциплины: Овладение методами и инструментами моделирования систем для анализа и оптимизации различных процессов в науке, технике и управлении 4. Краткое содержание: В дисциплине "Моделирование систем" изучаются основные подходы к моделированию сложных систем, включая математическое моделирование, имитационное моделирование, системную динамику и использование специализированных программных инструментов. Рассматриваются этапы создания моделей, методы верификации и валидации моделей, а также применение моделирования для исследования поведения систем и принятия решений 5. Компетенции: Освоение основных методов и инструментов системного моделирования. Студент способен строить и анализировать модели реальных процессов и систем. Освоение навыков оптимизации системных решений с использованием моделирования. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD UC	MS 3101	Modeling of systems	4	3	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Optimization and decision-making methods, System analysis 2. Postrequisites: Network technologies 3. Objectives of the subject: Mastery of methods and tools for modeling systems for analysis and optimization of various processes in science, technology and management 4. Short content: The discipline "Systems Modeling" studies the basic approaches to modeling complex systems, including mathematical modeling, simulation modeling, system dynamics and the use of specialized software tools 5. Competencies: master the main methods and tools of system modeling. The student was able to build and analyze models of real processes and systems. He mastered the skills of optimizing system solutions using modeling. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М6	БөП ЖК	A3102	Ассемблер	3	3	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Деректер құрылымы және алгоритмдер 2. Постреквизиттері: Қолданбалы бағдарламалық жасақтама 3. Пәннің мақсаты: студенттерге компьютер архитектурасының төменгі деңгейінде бағдарламалауды үйрету және есептеуіш жүйелердің ішкі жұмыс принциптерін меңгерту болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер процессордың регистрлерін, жақты адресітеу режимдерін, командалар жүйесін және үзілімдерді (interrupts) өңдеуді зерттейді. Олар жоғары деңгейлі тілдердегі кодтың машиналық деңгейде қалай орындалатынын, аппараттық құралдарды тікелей басқаруды және бағдарламалық қамтамасыз етуді оңтайландыру әдістерін меңгереді. 5. Құзыреттілігі: Білім алушылардың ассемблер тілінде бағдарламалау, процессор архитектурасының негізгі принциптерін түсіну, машиналық командаларды қолдану және төмен деңгейлі бағдарламаларды әзірлеу құзыреттілігін қалыптастыру; жадымен, регистрлермен және енгізу-шығару құрылғыларымен жұмыс істеу дағдыларын дамыту. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПД ВК	A3102	Ассемблер	3	3	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно- устно	1. Пререквизиты: Структуры данных и алгоритмы 2. Постреквизиты: Прикладное программное обеспечение 3. Цель курса: » заключается в обучении студентов программированию на низком уровне архитектуры компьютера и освоении принципов внутренней работы вычислительных систем. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают регистры процессора, режимы адресации памяти, систему команд и обработку прерываний (interrupts). Они осваивают понимание того, как код на языках высокого уровня выполняется на машинном уровне, прямое управление аппаратными средствами и методы оптимизации программного обеспечения. 5. Компетенции: Формирование у обучающихся компетенций в области программирования на языке ассемблера, понимания основных принципов архитектуры процессора, использования машинных команд и разработки программ низкого уровня; развитие навыков работы с памятью, регистрами и устройствами ввода-вывода. 6. Ожидаемые результаты: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	PD UC	A3102	The assembler	3	3	1	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: Data structures and algorithms 2. Postrequisites: Application software 3. Course objective: to teach students programming at the low level of computer architecture and to master the principles of the internal operation of computing systems. 4. Short content: While studying the discipline, students explore processor registers, memory addressing modes, instruction sets, and interrupt handling. They master the understanding of how high-level language code is executed at the machine level, direct control of hardware components, and software optimization methods. 5. Competencies: Formation of students' competencies in assembly language programming, understanding the basic principles of processor architecture, using machine instructions, and developing low-level programs; development of skills in working with memory, registers, and input/output devices. 6. Expected Learning Outcomes: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БөП ЖК	EZhU3103	Экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру	4	3	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Оңтайландыру және шешім қабылдау әдістері 2. Постреквизиттері: Java бағдарламалау негіздері 3. Пәннің мақсаты: студенттерге ғылыми және инженерлік зерттеулерді тиімді жүргізудің әдіснамалық негіздерін үйрету болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер эксперименттің математикалық теориясын, факторлық жоспарлауды, дисперсиялық талдауды және алынған деректерді статистикалық өңдеу әдістерін зерттейді. Олар зерттеу нәтижелерінің сенімділігін арттыру, ресурстарды оңтайландыру және күрделі жүйелердің математикалық үлгілерін құру дағдыларын дамытады 5. Құзыреттілігі: Білім алушылардың эксперименттерді жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, зерттеу әдістерін дұрыс таңдау, эксперимент нәтижелерін жинау, өңдеу және талдау құзыреттілігін қалыптастыру; ғылыми зерттеу нәтижелерін бағалау және негізделген қорытынды жасау дағдыларын дамыту. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схематикалық жобалауды және тестілеуді орындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	ПД ВК	POE3103	Планирование и организация эксперимента	4	3	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Методы оптимизации и принятия решений 2. Постреквизиты: Основы программирования на языке Java/ 3. Цель курса: заключается в обучении студентов методологическим основам эффективного проведения научных и инженерных исследований. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают математическую теорию эксперимента, факторное планирование, дисперсионный анализ и методы статистической обработки полученных данных. Они развивают навыки повышения достоверности результатов исследований, оптимизации ресурсов и построения математических моделей сложных систем. По завершении курса студенты научатся самостоятельно 5. Компетенции: Формирование у обучающихся компетенций в области планирования, организации и проведения экспериментов, выбора соответствующих методов исследования, сбора, обработки и анализа экспериментальных данных; развитие навыков оценки результатов научного исследования и формулирования обоснованных выводов. 6. Ожидаемые результаты Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схемотехническое проектирование и тестирование компьютерных систем.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD UC	POE3103	Planning and organizing the experiment	4	3	1	Exam Course projects	Written form- orally	1. Prerequisites: Optimization and decision making methods 2. Postrequisites: Basics of Java Programming 3. Course objective: to teach students the methodological foundations of effective scientific and engineering research 4. Short content: While studying the discipline, students explore the mathematical theory of experiments, factorial design, analysis of variance (ANOVA), and methods for statistical processing of the obtained data. They develop skills in increasing the reliability of research results, optimizing resources, and building mathematical models of complex systems. 5. Competencies: Formation of students' competencies in planning, organizing, and conducting experiments, selecting appropriate research methods, collecting, processing, and analyzing experimental data; development of skills in evaluating research results and drawing well-founded conclusions. 6. Expected Learning Outcomes: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М6	БөП ЖК	KFKM310 4	Кеңістіктік формаларды компьютерлік модельдеу	4	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Электр тізбектерінің теориясы 2. Постреквизиттері: Қолданбалы бағдарламалық жасақтама 3. Пәннің мақсаты: үш өлшемді нысандардың геометриялық модельдерін құру, түрлендіру және визуалды бейнелеу әдістерін үйрету болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер кеңістіктік формаларды математикалық сипаттау тәсілдерін, полигоналды және сплайндық модельдеуді, сондай-ақ жарықтандыру мен текстуралау принциптерін зерттейді «Кеңістіктік формаларды компьютерлік модельдеу» пәні бойынша: 5. Құзыреттілігі: Компьютерлік графика құралдарын пайдалана отырып, күрделі үш өлшемді нысандардың геометриялық және математикалық модельдерін құра алады; кеңістіктік формаларды визуалдау, текстуралау және оңтайландыру әдістерін қолдану дағдыларын меңгерген. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПД ВК	KMPF310 4	Компьютерное моделирование пространственных форм	4	2	2	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Теория электрических цепей 2. Постреквизиты: Прикладное программное обеспечение 3. Цель курса: заключается в обучении студентов методам создания, преобразования и визуального представления геометрических моделей трехмерных объектов. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают способы математического описания пространственных форм, полигональное и сплайновое моделирование, а также принципы освещения и текстурирования 5. Компетенции: Умеет строить геометрические и математические модели сложных трехмерных объектов с использованием средств компьютерной графики; владеет навыками применения методов визуализации, текстурирования и оптимизации пространственных форм. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	PD UC	CMSF3104	Computer modeling of spatial forms	4	2	2	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: The theory of electrical circuits 2. Postrequisites: Application software 3. Course objective: to teach students methods for creating, transforming, and visually representing geometric models of three-dimensional objects. 4. Short content: While studying the discipline, students explore ways of mathematical description of spatial forms, polygonal and spline modeling, as well as the principles of lighting and texturing 5. Competencies: Is able to build geometric and mathematical models of complex three-dimensional objects using computer graphics tools; has the skills to apply visualization, texturing, and optimization methods for spatial forms. 6. Expected Learning Outcomes: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M4	БП ЖК	FB3120	Функционалды бағдарламалау	4	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру 2. Постреквизиттері: Басқару жүйелеріндегі ақпаратты қорғау 3. Пәннің мақсаты: студенттерге есептеулерді математикалық функцияларды бағалау ретінде қарастыратын бағдарламалаудың декларативті парадигмасын үйрету болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер таза функциялар, жоғары ретті функциялар, рекурсия, өзгермейтін деректер құрылымы және ленивая (lazy) есептеулер сияқты іргелі ұғымдарды зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Функционалдық парадигма принциптерін қолдана отырып, бағдарламалық шешімдерді жобалай алады; жоғары ретті функцияларды, рекурсияны және деректердің өзгермейтіндігін пайдаланып, тиімді және қауіпсіз код жазу дағдыларын меңгерген. 6. Күтілетін нәтиже: Функционалды бағдарламалау тілдері мен құралдарын қолдана отырып бағдарламалар құрады; таза және жоғары ретті функцияларды, рекурсияны және деректер құрылымдарын пайдаланады; бағдарламалық кодты талдайды, тестілейді және оңтайландырады.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

БД ВК	FP3120	Функциональное программирование	4	2	2	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Организация вычислительных систем и сетей 2. Постреквизиты: Защита информации в системах управления 3. Цель курса: заключается в обучении студентов декларативной парадигме программирования, в которой вычисления рассматриваются как вычисление математических функций. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают такие фундаментальные понятия, как чистые функции, функции высшего порядка, рекурсия, неизменяемые структуры данных и ленивые вычисления. 5. Компетенции: Умеет проектировать программные решения, используя принципы функциональной парадигмы; владеет навыками написания эффективного и безопасного кода с использованием функций высшего порядка, рекурсии и неизменяемости данных. 6. Ожидаемый результат: Разрабатывает программы с использованием языков и инструментов функционального программирования; применяет чистые функции, функции высшего порядка, рекурсию и структуры данных; анализирует, тестирует и оптимизирует программный код.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
BD UC	FP3120	Functional programming	4	2	2	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: Organization of computing systems and networks 2. Postrequisites: Information protection in management systems 3. Course objective: to teach students the declarative programming paradigm, in which computations are treated as the evaluation of mathematical functions 4. Short content: While studying the discipline, students explore fundamental concepts such as pure functions, higher-order functions, recursion, immutable data structures, and lazy evaluation. 5. Competencies: Is able to design software solutions using the principles of the functional paradigm; has the skills to write efficient and safe code using higher-order functions, recursion, and data immutability 6. Expected Learning Outcomes: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
6 академиялық кезең/ 6 академический период /6 Academic period									

М6	БП ЖК	ZhT 3222	Желілік технологиялар	3	3	2	Емтихан Курстық жобалар	Тест	1. Пререквизиттері: Жүйелерді модельдеу 2. Постреквизиттері: Компьютерлік желілер, Микроконтроллерлерді бағдарламалау 3. Пәннің мақсаты: сәулет ерекшеліктеріне, хаттамаларына және қызметтеріне баса назар аудара отырып, жергілікті және жаһандық желілерді, жоғары жылдамдықты желілерді және телекоммуникациялық инфрақұрылымдарды қоса алғанда, заманауи компьютерлік желілердің негізгі қағидалары мен технологияларын игеру. 4. Қысқаша мазмұны: Студенттер кеңседегі немесе үйдегі жергілікті желілерден бастап Интернет сияқты жаһандық желілерге дейінгі компьютерлік желілердің әртүрлі аспектілерін зерттейді. Курста әртүрлі көлемдегі желілердің сәулет ерекшеліктері, құрылыс принциптері және жұмыс істеуі қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: желілік технологиялардың негіздерін меңгереді. Студент желілік құрылғыларды конфигурациялау және желілік қызметтерді ұйымдастыру дағдыларын меңгереді. Ол желілердің қауіпсіздігі мен жұмысын қамтамасыз ету бойынша шешімдер ұсына алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	-------------	--------------------------	---	---	---	-------------------------------	------	--	--

	БД ВК	ST3222	Сетевые технологии	3	3	2	Экзамен Курсовые проекты	Тест	1. Пререквизиты: Моделирование систем 2. Постреквизиты: Компьютерные сети, Программирование микроконтроллеров 3. Цели курса: является освоение основных принципов и технологий современных компьютерных сетей, включая локальные и глобальные сети, высокоскоростные сети и телекоммуникационные инфраструктуры, с акцентом на архитектурных особенностях, протоколах и сервисах 4. Краткое содержание: Студенты изучают различные аспекты компьютерных сетей, начиная с локальных сетей в офисе или дома и заканчивая глобальными сетями, такими как Интернет. В курсе освещаются архитектурные особенности, принципы построения и функционирования сетей разного масштаба. 5. Компетенции: освоение основ сетевых технологий. Студент приобретает навыки настройки сетевых устройств и организации сетевых сервисов. Он смог предложить решения для обеспечения безопасности и функционирования сетей. 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	NT3222	Network technologies	3	3	2	Exam Course projects	Тест	1. Prerequisites: Systems Modeling 2. Postrequisites: Computer Networks, Microcontroller Programming 3. Course Objectives: to master the fundamental principles and technologies of modern computer networks, including local and global networks, high-speed networks, and telecommunications infrastructures, with an emphasis on architectural features, protocols, and services 4. Summary: Students study various aspects of computer networks, from local area networks in the office or home to global networks such as the Internet. The course covers the architectural features, principles of construction, and operation of networks of various sizes. 5. Competence: master the basics of network technologies. The student acquires the skills to configure network devices and organize network services. He was able to propose solutions to ensure the security and operation of networks. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М6	БП ЖК	ZhiK 3223	Жасанды интеллектке кіріспе	2	3	2	Емтихан	Жазбаша-ауызша	1. Пререквизиттері: Python тілінде бағдарламалау 2. Постреквизиттері: Робототехникалық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: жасанды интеллект негіздерімен және оны әртүрлі салаларда қолданумен таныстыруға бағытталған 4. Қысқаша мазмұны: жасанды интеллектте қолданылатын негізгі ұғымдар мен тәсілдермен танысады. Табиғи тілді өңдеу, компьютерлік көру, робототехника және жасанды интеллект технологиялары қолданылатын басқа да салалардағы мәселелерді шешудің әдістері мен әдістері қарастырылады. Тренингте машиналық оқытудағы, терең оқытудағы және нейрондық желілердегі негізгі алгоритмдермен таныстыру, сондай-ақ оларды арнайы құралдар мен платформалар арқылы практикалық қолдану кіреді. 5. Құзыреттілігі: Жасанды интеллект құрудың негізгі тәсілдері мен әдістерін біледі. Кәсіби мәселелерді шешуде жасанды интеллект әдістерін қолдана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллекттің құралдық құралдарын қолданады және оларды қолдану салаларын анықтайды. Жасанды интеллект жүйелерін талдайды және жобалайды. Робототехникалық құрылғылар мен кешендерді жобалайды және әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД ВК	VII 3223	Введение в искусственный интеллект	2	3	2	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Программирование на Python 2. Постреквизиты: Робототехнические системы 3. Цель курса: Познакомить с основами искусственного интеллекта и его применения в различных областях. 4. Краткое содержание: Ознакомление с основными концепциями и методами, используемыми в искусственном интеллекте. Рассматриваются методы и методики решения задач обработки естественного языка, компьютерного зрения, робототехники и других областей, где применяются технологии искусственного интеллекта. Обучение включает в себя знакомство с базовыми алгоритмами машинного обучения, глубокого обучения и нейронных сетей, а также их практическое применение с использованием специальных инструментов и платформ. 5. Компетенции: Знание основных подходов и методов создания искусственного интеллекта. Умение использовать методы искусственного интеллекта при решении профессиональных задач. 6. Ожидаемый результат: Использует инструментальные средства искусственного интеллекта и определяет области их применения. Анализирует и проектирует системы искусственного интеллекта. Проектирует и разрабатывает робототехнические устройства и комплексы	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	BD UC	IAI 3223	Introduction to Artificial Intelligence	2	3	2	Exam	Written from-orally	1. Prerequisites: Programming in Python 2. Postrequisites: Robotic Systems 3. Course Objective: To introduce the basics of artificial intelligence and its applications in various fields 4. Short content: To familiarize with the basic concepts and methods used in artificial intelligence. Methods and techniques for solving problems in natural language processing, computer vision, robotics and other areas where artificial intelligence technologies are used are considered. The training includes an introduction to the basic algorithms in machine learning, deep learning and neural networks, as well as their practical application using special tools and platforms. 5. Competencies: Knows the basic approaches and methods for creating artificial intelligence. Be able to use artificial intelligence methods in solving professional problems. 6. Expected result: Uses artificial intelligence tools and determines their areas of application. Analyzes and designs artificial intelligence systems. Designs and develops robotic devices and systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ЖК	KBZh 3224	Қолданбалы бағдарламалық жасақтама	4	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Ассемблер 2. Постреквизиттері: Ақпараттық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: студенттерге кәсіби міндеттерді шешуге арналған заманауи қолданбалы бағдарламалық пакеттерді пайдалану және оларды әзірлеу принциптерін үйрету болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер мәтіндік және графикалық редакторлардың, кестелік процессорлардың, деректер қорын басқару жүйелерінің және мамандандырылған инженерлік бағдарламалардың функционалдық мүмкіндіктерін зерттейді 5. Құзыреттілігі: Кәсіби есептерді шешу үшін қолданбалы бағдарламалық құралдарды тиімді таңдай алады және пайдаланады; пайдаланушының талаптарына сәйкес қолданбалы қосымшалардың функционалдық құрамдас бөліктерін жобалау және баптау дағдыларын меңгерген. 6. Күтілетін нәтиже: Деректерді талдау модельдері мен әдістерін әзірлейді, жіктеу, кластерлеу, регрессия және заңдылықтарды анықтау алгоритмдерін қолданады. Білім алу және бизнес-процестердің тиімділігін арттыру үшін машиналық оқыту, математикалық статистика, сандық әдістер және оңтайландыру әдістерін қолданады. Корпоративтік жүйелер мен қосымшаларды әзірлеу кезінде цифрлық деректермен жұмыс істеу әдістерін қолданады	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	БД ВК	PPO 3224	Прикладное программное обеспечение	4	2	2	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Ассемблер 2. Постреквизиты: Информационные системы 3. Цель курса: заключается в обучении студентов принципам использования и разработки современных прикладных программных пакетов для решения профессиональных задач. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают функциональные возможности текстовых и графических редакторов, табличных процессоров, систем управления базами данных и специализированных инженерных программ. 5. Компетенции: Умеет эффективно выбирать и использовать прикладные программные средства для решения профессиональных задач; владеет навыками проектирования и настройки функциональных компонентов прикладных приложений в соответствии с требованиями пользователя. 6. Ожидаемый результат: Разрабатывает модели и методы анализа данных, применяет алгоритмы классификации, кластеризации, регрессии и выявления закономерностей. Использует методы машинного обучения, математической статистики, численные методы и оптимизацию для извлечения знаний и повышения эффективности бизнес-процессов. Применяет методы работы с цифровыми данными при разработке корпоративных систем и приложений.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	AS 3224	Application software	4	2	2	Exam Course projects	Written form- orally	1. Prerequisites: Assembler 2. Postrequisites: Information systems 3. Course objective: to teach students the principles of using and developing modern application software packages for solving professional problems. 4. Short content: While studying the discipline, students explore the functional capabilities of text and graphic editors, spreadsheet processors, database management systems, and specialized engineering programs 5. Competencies: Is able to effectively select and use application software tools to solve professional problems; has the skills to design and configure functional components of applications in accordance with user requirements. 6. Expected Learning Outcomes: Develops data analysis models and methods, applies classification, clustering, regression, and pattern detection algorithms. Uses machine learning methods, mathematical statistics, numerical methods, and optimization to extract knowledge and improve the efficiency of business processes. Applies digital data processing methods in the development of corporate systems and applications.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

M7	БП ЖК	JBN 3228	Java бағдарламалау негіздері	4	2	2	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Электр тізбектерінің теориясы 2. Постреквизиттері: Бағдарламаларды әзірлеудің құрал-жабдықтары 3. Пәннің мақсаты: студенттерге Java бағдарламалау тілінің синтаксисін, құрылымын және іргелі принциптерін үйрету болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер виртуалды машина (JVM) концепциясын, деректер типтерін, операторларды, жиымдарды және Java-дағы объектіге бағытталған бағдарламалаудың ерекшеліктерін зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Java бағдарламалау тілінің негізгі ұғымдары мен синтаксисін меңгереді, алгоритмдерді құру және объектіге бағытталған бағдарламалау принциптерін қолдану дағдыларын қалыптастырады. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД ВК	OPNIAJ 3228	Основы программирования на языке Java	4	2	2	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Теория электрических цепей 2. Постреквизиты: Инструментальные средства разработки программ 3. Цель курса: заключается в обучении студентов синтаксису, структуре и фундаментальным принципам языка программирования Java. 4. Краткое содержание: В ходе изучения дисциплины студенты изучают концепцию виртуальной машины (JVM), типы данных, операторы, массивы и особенности объектно-ориентированного программирования в Java 5. Компетенции: Владеет основными понятиями и синтаксисом языка программирования Java, формирует навыки разработки алгоритмов и применения принципов объектно-ориентированного программирования. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	BD UC	BOJP 3228	Basics of Java Programming	4	2	2	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: The theory of electrical circuits 2. Postrequisites: Software Development Tools 3. Course objective: to teach students the syntax, structure, and fundamental principles of the Java programming language 4. Short content: While studying the discipline, students explore the concept of the virtual machine (JVM), data types, operators, arrays, and the specifics of object-oriented programming in Java. 5. Competencies: Understands the fundamental concepts and syntax of the Java programming language and develops skills in algorithm design and the application of object-oriented programming principles. 6. Expected Learning Outcomes: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M4	БП ЖК	IGSG 3225	Инженерлік графика және сызба геометриясы	2	3	2	Емтихан	Жазбаша – ауызша	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Мультимедиялық жүйелер, Ақпаратты көрсету жүйелері 3. Пәннің мақсаты: Техникалық құжаттаманы жобалау және әзірлеу саласындағы практикалық есептерді шешу үшін қажетті инженерлік графика мен сызба геометриясының негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру. 4. Қысқаша мазмұны: инженерлік сызбаның негізгі ережелері мен стандарттары, күрделі графикалық объектілерді проекциялау және салу әдістері оқытылады. Геометриялық конструкцияларды, аксонометриялық проекцияларды, қималар мен кесінділерді зерттеуді, сонымен қатар жұмыс сызбаларын орындауды қамтиды. Проекциялық сызбаны және күрделі геометриялық фигураларды салу мен талдауды қамтитын сызба геометрия негіздері де қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: Инженерлік графика мен сызба геометриясының негізгі қағидаларын меңгереді және сызба жасау дағдыларын дамытты. 6. Күтілетін нәтиже: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен математика бойынша білімін қолданады. Электр тізбектері теориясының, сигналдарды цифрлық өңдеудің қағидаттарын және деректерді талдау кезінде машиналық оқыту әдістерін қолданады. Алгоритмдерді әзірлейді және алгоритмдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді жүзеге асырады	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	БДВК	IGNG32 25	Инженерная графика и начертательная геометрия	2	3	2	Экзамен	Письменно – устно	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Мультимедийные системы, Системы отображения информации 3. Цели дисциплины: Освоение основных принципов и методов инженерной графики и начертательной геометрии, необходимых для решения практических задач в области проектирования и разработки технической документации. 4. Краткое содержание: Изучаются основные правила и стандарты инженерной графики, методы проектирования и построения сложных графических объектов. Включает изучение геометрических конструкций, аксонометрических проекций, разрезов и сечений, а также выполнение рабочих чертежей. Также рассматриваются основы начертательной геометрии, включая построение и анализ проекционных чертежей и сложных геометрических фигур. 5. Компетенции: Освоение основных принципов инженерной графики и начертательной геометрии, развитие навыков черчения. 6. Ожидаемый результат: Применяет знания естественных наук и математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности. Использует принципы теории электрических цепей, цифровой обработки сигналов и методы машинного обучения при анализе данных. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические модели с применением современных методов алгоритмизации	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BDUC	EGDG32 25	Engineering graphics and descriptive geometry	2	3	2	Exam	Written form – orally	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Multimedia Systems, Information Display Systems 3. Objectives of the subject: Mastering the basic principles and methods of engineering graphics and drawing geometry necessary for solving practical problems in the field of design and development of technical documentation. 4. Short content: The basic rules and standards of engineering drawing, methods of projection and construction of complex graphic objects are taught. Includes the study of geometric structures, axonometric projections, sections and sections, as well as the execution of working drawings. The basics of drawing geometry, including the construction and analysis of projection drawings and complex geometric figures, are also considered. 5. Competencies: Mastering the basic principles of engineering graphics and drawing geometry and developing drawing skills. 6. Expected result: Applies knowledge of natural sciences and mathematics to solve professional tasks in the field of information security. Uses the principles of electrical circuit theory, digital signal processing, and machine learning methods in data analysis. Develops algorithms and implements mathematical models using modern algorithmization methods.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

M4	БП ЖК	MSZhS3 226	Метрология, стандарттау және сертификаттау	3	3	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің өлшемдердің біркелкілігін қамтамасыз ету, стандарттарды әзірлеу және қолдану, өнімдердің, процестердің және қызметтердің белгіленген сапа мен қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін растау салаларындағы білімдерін дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс өлшеулердің теориялық және практикалық негіздерін, олардың дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз етуді, стандарттарды әзірлеуді және қолдануды, сондай-ақ өнімдердің, процестердің және қызметтердің белгіленген талаптарға сәйкестігін растау рәсімдерін зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Метрология, стандарттау және сертификаттау негіздерін меңгереді; стандарттау және сертификаттау процестерін жүзеге асыруда дағдыларын қолдана алады; метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастыру және жүргізу бойынша практикалық тәжірибеге ие. 6. Күтілетін нәтиже: Деректерді талдау модельдері мен әдістерін әзірлейді, жіктеу, кластерлеу, регрессия және заңдылықтарды анықтау алгоритмдерін қолданады. Білім алу және бизнес-процестердің тиімділігін арттыру үшін машиналық оқыту, математикалық статистика, сандық әдістер және оңтайландыру әдістерін қолданады. Корпоративтік жүйелер мен қосымшаларды әзірлеу кезінде цифрлық деректермен жұмыс істеу әдістерін қолданады.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	---------------	--	---	---	---	---------	------	--	--

	БД ВК	MSS 3226	Метрология, стандартизация и сертификация	3	3	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области обеспечения единства измерений, разработки и применения стандартов, а также подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг установленным требованиям качества и безопасности 4. Краткое содержание: Дисциплина изучает теоретические и практические основы измерений, обеспечения их точности и достоверности, разработки и применения стандартов, а также процедуры подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг установленным требованиям. 5. Компетенции: Осваивает основы метрологии, стандартизации и сертификации; применяет навыки при реализации процессов стандартизации и сертификации; обладает практическим опытом организации и проведения метрологического обеспечения 6. Ожидаемый результат: Разрабатывает модели и методы анализа данных, применяет алгоритмы классификации, кластеризации, регрессии и выявления закономерностей. Использует методы машинного обучения, математической статистики, численные методы и оптимизацию для извлечения знаний и повышения эффективности бизнес-процессов. Применяет методы работы с цифровыми данными при разработке корпоративных систем и приложений.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	MSS 3226	Metrology, standardization and certification	3	3	2	Exam	Тест	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: The objective of this course is to develop students' knowledge in the areas of ensuring the uniformity of measurements, developing and applying standards, and confirming the conformity of products, processes, and services with established quality and safety requirements. 4. Short content: This course explores the theoretical and practical foundations of measurements, ensuring their accuracy and reliability, developing and applying standards, and procedures for confirming the conformity of products, processes, and services with established requirements. 5. Competence: Can participate in the development of standards, norms and rules related to professional activities, as well as technical documentation. 6. Expected result: Develops data analysis models and methods, applies classification, clustering, regression, and pattern detection algorithms. Uses machine learning methods, mathematical statistics, numerical methods, and optimization to extract knowledge and improve the efficiency of business processes. Applies digital data processing methods in the development of corporate systems and applications.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

M7	БП ЖК	AK3227	Басқару жүйелеріндегі ақпаратты қорғау	3	3	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Функционалды бағдарламалау 2. Постреквизиттері: Жергілікті желілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету 3. Пәннің мақсаты: студенттердің автоматтандырылған және басқару жүйелерінде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, ақпараттық қауіпсіздікке қауіп төндіретін факторларды анықтау және деректерді рұқсатсыз кіруден, өзгертуден, жоюдан және ағып кетуден қорғау әдістері мен құралдарын қолдану саласындағы білімдерін, дағдыларын және қабілеттерін дамытуға бағытталған. 4. Қысқаша мазмұны: Ақпараттық жүйелер тап болатын негізгі қауіптер зерттеледі, оның ішінде зиянды бағдарламалар, рұқсат етілмеген қол жеткізу, желілік инфрақұрылымға шабуылдар, ақпаратты қорғау үшін қолданылатын негізгі әдістер мен технологиялар, криптографиялық алгоритмдердің жұмыс істеу принциптері, желідегі деректерді қорғау үшін криптографияны пайдалану және ақпаратты сақтау, желілер мен серверлерді қорғау әдістері, желілік инфрақұрылымға шабуылдарды анықтау және алдын алу. 5. Құзыреттілігі: ақпаратты қорғаудың негізгі қағидаларын және әдістерін меңгереді. Студент ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша шараларды қолдана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	-------	--------	--	---	---	---	---------	------	---	---

	БД ВК	ZI3227	Защита информации в системах управления	3	3	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Функциональное программирование 2. Постреквизиты: Обеспечение безопасности локальных сетей. 3. Цели дисциплины: заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по обеспечению информационной безопасности автоматизированных и управляющих систем, выявлению угроз безопасности информации, применению методов и средств защиты данных от несанкционированного доступа, изменения, уничтожения и утечки. 4. Краткое содержание: Изучаются основные угрозы информационным системам, включая вредоносные программы, несанкционированный доступ, атаки на сетевую инфраструктуру, основные методы и технологии, применяемые для защиты информации, принципы построения криптографических алгоритмов, применение криптографии для защиты данных в сети и хранения информации, методы защиты сетей и серверов, обнаружение и предотвращение атак на сетевую инфраструктуру. 5. Компетенции: Освоение основных принципов и методов защиты информации. Студент способен применять меры обеспечения информационной безопасности. 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD UC	IP3227	Information protection in management systems	3	3	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Functional programming 2. Postrequisites: Ensuring the security of local networks 3. Objectives of the subject: to develop students' knowledge, skills, and abilities in ensuring information security in automated and control systems, identifying information security threats, and applying methods and means to protect data from unauthorized access, modification, destruction, and leakage. 4. Short contenr: The main threats to information systems are studied, including malicious programs, unauthorized access, attacks on network infrastructure, the main methods and technologies used to protect information, the principles of cryptographic algorithms, the use of cryptography to protect data on the network and information storage, methods for protecting networks and servers, detecting and preventing attacks on network infrastructure. 5. Competencies: master the basic principles and methods of information protection. The student was able to apply measures to ensure information security. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

7 академиялық кезең/ 7 академический период / 7 Academic period										
М3	БП ЖК	EOU 4129	Экономика және өндірісті ұйымдастыру	5	4	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Экономика және кәсіпкерлік 2. Постреквизиттері: Өндірістік немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: кәсіпкерлік, кәсіпкерлік қызмет туралы білімді кеңейту және нақтылау, өз ісін, коммерциялық қызметті құру дағдыларын қалыптастыру, құқықтық сипаттағы құжаттарды жасау, бизнес-жоспарды әзірлеу, шағын кәсіпорынның бухгалтерлік есеп нысандарын толтыру болып табылады. Әр түрлі салалық құрылымдарда кәсіпкерлік қызмет білімдерін кеңейту және нақтылауды қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: «Экономика және өндірісті ұйымдастыру» пәні кәсіпорын жағдайында қолданылатын негізгі экономикалық түсініктер мен әдістерді зерттейді. Студенттер сұраныс пен ұсыныс, шығындар құрылымы, баға, нарық сияқты ұғымдармен танысады. 5. Құзыреттілігі: экономика және өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін меңгереді. Студент өндіріс процесін тиімді жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын игереді. Ол экономикалық шешімдерді қабылдау кезінде аналитикалық тәсілдерді қолдана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Курсты аяқтағаннан кейін студенттер кәсіпорын секторында қолданылатын негізгі экономикалық принциптер туралы түсінікке ие болады және өндіріс контекстіндегі экономикалық процестерді талдай алады. Сондай-ақ олар менеджмент, кеңес беру, кәсіпкерлік және басқа да байланысты салалардағы болашақ кәсіби қызметі үшін пайдалы болатын экономикалық мәселелерді қою және шешу дағдыларын игереді.	Ерниязова Ж.- э.ғ.к, аға оқытушы

	БД ВК	ЕОР 4129	Экономика и организация производства	5	4	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Экономика и предпринимательство 2. Постреквизиты: Производственная или преддипломная практика 3. Цель предмета: расширить и уточнить знания о предпринимательстве, предпринимательской деятельности, сформировать навыки создания собственного дела, коммерческой деятельности, составления юридических документов, разработки бизнес-плана, заполнения форм бухгалтерской отчетности малого предприятия. Расширить и уточнить знания о предпринимательской деятельности в различных отраслевых структурах. 4. Краткое содержание: Предмет «Экономика и организация производства» изучает основные экономические концепции и методы, используемые в предпринимательской среде. Студенты знакомятся с такими понятиями, как спрос и предложение, структура затрат, цена, рынок. 5. Компетенции: овладение основными принципами экономики и организации производства. Студент приобретает навыки эффективного планирования и организации производственного процесса. Умение использовать аналитические методы при принятии экономических решений. 6. Ожидаемый результат: По окончании курса студенты будут иметь представление об основных экономических принципах, используемых в предпринимательском секторе, и смогут анализировать экономические процессы в контексте производства. Они также приобретут навыки постановки и решения экономических задач, которые будут полезны в их будущей профессиональной деятельности в сфере управления, консалтинга, предпринимательства и других смежных областях.	Ерняязова Ж.-к. э. н., ст. преподаватель
--	-------	-------------	--	---	---	---	---------	------	---	---

	BD UC	EOP 4129	Economics and organization of production	5	4	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Economics and Entrepreneurship 2. Postrequisites: Industrial or pre-diploma practice 3. The purpose of the subject: to expand and clarify knowledge about entrepreneurship, entrepreneurial activity, to form skills in creating one's own business, commercial activity, to draw up legal documents, to develop a business plan, to fill out accounting forms of a small enterprise. To expand and clarify knowledge of entrepreneurial activity in various industry structures. 4. Short content: The subject "Economics and Production Organization" studies the basic economic concepts and methods used in the enterprise environment. Students get acquainted with such concepts as supply and demand, cost structure, price, market. 5. Competence: master the basic principles of economics and production organization. The student acquires the skills of effective planning and organization of the production process. He was able to use analytical methods when making economic decisions. 6. Expected result: After completing the course, students will have an understanding of the basic economic principles used in the enterprise sector and will be able to analyze economic processes in the context of production. They will also develop skills in posing and solving economic problems that will be useful for their future professional careers in management, consulting, entrepreneurship, and other related fields.	Erniyazova Zh. - Candidate of Economics, senior lecturer
M6	БөП ЖК	RZh 4106	Робототехникалық жүйелер	6	4	1	Емтихан	Жазбаша-ауызша	1. Пререквизиттері: Жасанды интеллектке кіріспе 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің роботтық жүйелерді құру, пайдалану және басқару принциптері туралы білімдерін дамыту, сондай-ақ оларды жобалау, бағдарламалау және әртүрлі салаларда қолдану бойынша практикалық дағдыларды игеру 4. Қысқаша мазмұны: Курста роботтық жүйелерді жобалау, оларды басқару принциптері, сенсорлық жүйелер, атқарушы механизмдер және роботтық мінез-құлық алгоритмдері қарастырылады. Курста сондай-ақ роботтық қолданбалардағы жасанды интеллект негіздері және автономды басқару әдістері қарастырылады. Алынған білім студенттерге роботтық жүйелерді инженерия, өндіріс және зерттеулерде әзірлеуге, конфигурациялауға және пайдалануға мүмкіндік береді. 5. Құзыреттілігі: робототехникалық жүйелердің негізгі принциптерін меңгерді. Студент роботтарды жобалау және басқару әдістерін қолдана алды. Ол робототехникалық құрылғылардың жұмысын оңтайландыру дағдыларын игерді. 6. Күтілетін нәтиже: Роботты басқару бағдарламалық құралын жазу үшін қолданылатын бағдарламалау тілдерін меңгеру. Робототехниканың негіздерін, механикалық, электрлік, электронды және бағдарламалық құрамдастарды роботтық жүйелерге біріктіру негіздерін білу. Роботтық жүйелерді жобалау және құрастыра алу.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	ПД ВК	RTS 4106	Робототехнические системы	6	4	1	Экзамен	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Введение в искусственный интеллект 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели дисциплины: формирование у обучающихся знаний о принципах построения, функционирования и управления робототехническими системами, а также приобретение практических навыков их проектирования, программирования и применения в различных сферах деятельности. 4. Краткое содержание: В рамках курса рассматриваются конструкция робототехнических комплексов, принципы их управления, сенсорные системы, исполнительные механизмы и алгоритмы поведения роботов. Изучаются основы искусственного интеллекта в робототехнических приложениях и методы автономного управления. Полученные знания позволяют обучающимся разрабатывать, настраивать и использовать робототехнические системы в инженерной, производственной и исследовательской деятельности. 5. Компетенции: освоение основных принципов построения робототехнических систем. Студент владеет методами проектирования и управления роботами. Освоены навыки оптимизации работы робототехнических устройств. 6. Ожидаемый результат: Освоение языков программирования, используемых для написания программного обеспечения для управления роботами. Знание основ робототехники, основ интеграции механических, электрических, электронных и программных компонентов в робототехнические системы. Умение проектировать и собирать робототехнические системы.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD UC	RS 4106	Robotic systems	6	4	1	Exam	Written form-orally	1. Prerequisites: Introduction to Artificial Intelligence 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: The goal of this course is to develop students' knowledge of the principles of construction, operation, and control of robotic systems, as well as acquire practical skills in their design, programming, and application in various fields. 4. Short content: The course examines the design of robotic systems, their control principles, sensor systems, actuators, and robotic behavior algorithms. The course also covers the fundamentals of artificial intelligence in robotic applications and autonomous control methods. The acquired knowledge enables students to develop, configure, and use robotic systems in engineering, manufacturing, and research. 5. Competencies: mastered the basic principles of robotic systems. The student was able to use methods for designing and controlling robots. He has mastered the skills of optimizing the operation of robotic devices. 6. Expected result: Mastering the programming languages used to write robot control software. Knowledge of the basics of robotics, the basics of integrating mechanical, electrical, electronic and software components into robotic systems. Ability to design and assemble robotic systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

М6	БеП ЖК	AZh4107	Ақпараттық жүйелер	4	4	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Операциялық жүйелер, Микроконтроллерлерді бағдарламалау 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: ақпараттық жүйелерді құру, енгізу және пайдалану принциптері мен әдістері туралы жан-жақты білім беру, сондай-ақ ұйымдағы бизнес-процестерді оңтайландыру және деректерді тиімді басқару үшін қажетті әртүрлі АЖ компоненттерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: пәні әртүрлі қызмет салаларында ақпараттық жүйелерді (АЖ) жобалаудың, әзірлеудің, енгізудің және пайдаланудың теориялық және практикалық аспектілерін қамтиды. Ақпараттық жүйе – басқару шешімдерін қабылдау және ұйымдардың тиімді жұмыс істеуі үшін қажетті ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және беру үшін бірге жұмыс істейтін адамдар, технологиялар, процестер және деректер жиынтығы. 5. Құзыреттілігі: ақпараттық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптерін меңгерді. Студент ақпараттық жүйелерді жобалау және енгізу әдістерін қолдана алды. Ол жүйелердің жұмысын талдау және оңтайландыру дағдыларын игерді. ақпараттық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптерін меңгерді. Студент ақпараттық жүйелерді жобалау және енгізу әдістерін қолдана алды. Ол жүйелердің жұмысын талдау және оңтайландыру дағдыларын игерді. 6. Күтілетін нәтиже: Мәтінді өңдеу құралдарын және құрылымдық мәтін командаларын жасай алу. Нақты уақыттағы жүйелер үшін жүйелік бағдарламалық өнімдерді әзірлеу ерекшеліктерін білу.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	--------	---------	--------------------	---	---	---	---------	------	---	---

	ПД ВК	IS4107	Информационные системы	4	4	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Операционные системы, Программирование микроконтроллеров 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель предмета: дать комплексные знания о принципах и методах создания, внедрения и использования информационных систем, а также развить навыки работы с различными компонентами информационных систем, необходимые для оптимизации бизнес-процессов организации и эффективного управления данными. 4. Краткое содержание: предмет охватывает теоретические и практические аспекты проектирования, разработки, внедрения и использования информационных систем (ИС) в различных сферах деятельности. Информационная система – это совокупность людей, технологий, процессов и данных, которые совместно работают для сбора, обработки, хранения и передачи информации, необходимой для принятия управленческих решений и эффективного функционирования организаций. 5. Компетенции: освоение структуры и принципов функционирования информационных систем. Студент уметь использовать методы проектирования и внедрения информационных систем. Освоение навыков анализа и оптимизации работы систем. освоение структуры и принципов функционирования информационных систем. Студент освоил методы проектирования и внедрения информационных систем. Освоил навыки анализа и оптимизации работы систем. 6. Ожидаемый результат: Умение создавать инструменты редактирования текста и команды структурированного текста. Знание особенностей разработки системных программных продуктов для систем реального времени.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
--	-------	--------	------------------------	---	---	---	---------	------	--	--

	PD UC	IS4107	Information systems	4	4	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Operating Systems, Microcontroller Programming 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to provide comprehensive knowledge about the principles and methods of creating, implementing and using information systems, as well as to develop skills in working with various IS components necessary for optimizing business processes in an organization and effective data management. 4. Short content: the subject covers the theoretical and practical aspects of designing, developing, implementing and using information systems (IS) in various fields of activity. An information system is a set of people, technologies, processes and data that work together to collect, process, store and transmit information necessary for making management decisions and the effective functioning of organizations. 5. Competencies: mastered the structure and principles of operation of information systems. The student was able to use methods of designing and implementing information systems. He mastered the skills of analyzing and optimizing the work of systems. mastered the structure and principles of operation of information systems. The student was able to use the methods of designing and implementing information systems. He mastered the skills of analyzing and optimizing the operation of systems. 6. Expected result: Be able to create text editing tools and structured text commands. Know the features of developing system software products for real-time systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
--	-------	--------	---------------------	---	---	---	------	------	--	---

M4	БөП ЖК	SA4108	Сандық әдістер	3	4	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математикалық талдау I, Математикалық талдау II 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: сандық талдаудың негізгі әдістерін меңгеру және оларды әртүрлі қолданбалы есептерді шешуге қолдану болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: сандық талдаудың негізгі ұғымдарымен және алгоритмдерімен, оның ішінде сызықтық және сызықтық емес теңдеулер жүйесін шешу әдістерімен, сандық интегралдау және дифференциалдау, функцияларды интерполяциялау және жуықтау әдістерімен, қарапайым және толық емес сандарды шешудің сандық әдістерімен танысады. дифференциалдық теңдеулер. Сандық әдістерді ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында қолдануға, сонымен қатар осы әдістерді заманауи бағдарламалық құралдарды қолдану арқылы жүзеге асыруға ерекше назар аударылады. 5. Құзыреттілігі: сандық әдістердің негізгі тәсілдері мен алгоритмдерін меңгерді. Студент оларды инженерлік және ғылыми есептерді шешуге қолдана алды. Ол сандық есептеу әдістерінің нәтижелерін талдау және интерпретациялау дағдыларын игерді. 6. Күтілетін нәтиже: кәсіптік қызметте сандық әдістерді тиімді пайдалану үшін қажетті білім мен дағдыларды меңгеруі болып табылады. Олар істей алады: Математикалық есептерді шешу үшін сандық алгоритмдерді әзірлеу және қолдану.Сандық әдістердің дәлдігі мен тұрақтылығын бағалау.Сандық әдістерді енгізу үшін заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалану.Сандық талдауды қолдана отырып, ғылым мен техниканың әртүрлі салаларындағы практикалық есептерді шешу.	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
----	--------	--------	----------------	---	---	---	---------	------	---	---

	ПД ВК	ChM410 8	Численные методы	3	4	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математический анализ I, Математический анализ II 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и сдача его. 3. Цель дисциплины: освоить основные методы численного анализа и их применение к решению различных прикладных задач. 4. Краткое содержание: ознакомиться с основными понятиями и алгоритмами численного анализа, включая методы решения систем линейных и нелинейных уравнений, численного интегрирования и дифференцирования, методы интерполяции и аппроксимации функций, численные методы решения простых и неполных дифференциальных уравнений. Особое внимание уделяется применению численных методов в различных областях науки и техники, а также реализации этих методов с использованием современного программного обеспечения. 5. Компетенции: освоить основные методы и алгоритмы численных методов. Студент смог использовать их для решения инженерных и научных задач. Освоить навыки анализа и интерпретации результатов численных методов расчета. 6. Ожидаемый результат: приобрести знания и навыки, необходимые для эффективного использования численных методов в профессиональной деятельности. Они смогут: разрабатывать и применять численные алгоритмы для решения математических задач; оценивать точность и устойчивость численных методов; использовать современные программные средства для реализации численных методов; решать практические задачи в различных областях науки и техники с использованием численного анализа.	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
--	-------	-------------	------------------	---	---	---	---------	------	---	---

	PD UC	NM4108	Numerical methods	3	4	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematical Analysis I, Mathematical Analysis II 2. Postrequisites: Writing and defending a diploma thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to master the basic methods of numerical analysis and their application to solving various applied problems. 4. Short content: familiarizes with the basic concepts and algorithms of numerical analysis, including methods for solving systems of linear and nonlinear equations, numerical integration and differentiation, methods of interpolation and approximation of functions, numerical methods for solving simple and incomplete differential equations. Special attention is paid to the application of numerical methods in various fields of science and technology, as well as the implementation of these methods using modern software. 5. Competence: mastered the basic methods and algorithms of numerical methods. The student was able to use them to solve engineering and scientific problems. He mastered the skills of analyzing and interpreting the results of numerical calculation methods. 6. Expected outcome: to acquire the knowledge and skills necessary for the effective use of numerical methods in professional activities. They will be able to: Develop and apply numerical algorithms to solve mathematical problems. Evaluate the accuracy and stability of numerical methods. Use modern software tools to implement numerical methods. Solve practical problems in various fields of science and technology using numerical analysis.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
--	-------	--------	-------------------	---	---	---	------	------	---	---

M7	БөП ЖК	EZhA410 9	Есептеу жүйелерінің архитектурасы	4	4	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша- ауызша	1. Пререквизиттері: АЖЖ әзірлеу 2. Постреквизиттері: Өндірістік немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: студенттер компьютерлік жүйелерді, оның ішінде олардың аппараттық және бағдарламалық құрамдас бөліктерін құрудың негізгі принциптері мен тұжырымдамаларын меңгереді. 4. Қысқаша мазмұны: Курс барысында студенттер төмен деңгейлі құрамдас бөліктерден бастап, тұтас жүйенің архитектурасына дейін компьютерлік жүйелердің құрылымы мен жұмысын зерттейді. Компьютерлік жүйе құрамдас бөліктерін ұйымдастыру және өзара әрекеттесу негіздері, бөлінген жүйелер мен желілерді құру принциптері қарастырылады. Есептеу жүйелерінің архитектурасын жобалауға және оңтайландыруға байланысты мәселелер олардың өнімділігін, сенімділігін және масштабтауын ескере отырып талқыланады. 5. Құзыреттілігі: Бағдарламалық-аппараттық кешенді басқарудың әдістері мен ерекшеліктері туралы білімін көрсетеді. Мәліметтер базасы деңгейінде ақпараттық жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздік деңгейлерін жоспарлайды 6. Күтілетін нәтиже: Заманауи құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалана отырып, аппараттық-бағдарламалық жүйелер мен мәліметтер қорын әзірлеу дағдыларын меңгеру. Компьютерлік жүйелердің архитектурасын, дербес компьютердің негізгі конфигурациясын және қолданбалы бағдарламаларды меңгеру. Инфокоммуникациялық жүйелердің желілік құрылғыларын орнату процесін басқару ерекшеліктерін білу. Ақпараттық жүйе тапсырмаларының жобаларын сипаттауда қолданылатын деректер үлгілерін тәжірибеде қолдана білу; құжаттаманы жобалаудың теориясы мен әдістемесі.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
----	--------	--------------	-----------------------------------	---	---	---	-------------------------------	--------------------	---	--

	ПД ВК	AVS410 9	Архитектуры вычислительных систем	4	4	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно- устно	1. Пререквизиты: Разработка САПР 2. Постреквизиты: Производственная или преддипломная практика 3. Цели курса: Студенты освают основные принципы и концепции создания вычислительных систем, включая их аппаратные и программные компоненты. 4. Краткое содержание: В ходе курса студенты изучат структуру и функционирование вычислительных систем, от низкоуровневых компонентов до архитектуры всей системы. Рассматриваются основы организации и взаимодействия компонентов вычислительной системы, принципы создания распределенных систем и сетей. Обсуждаются вопросы проектирования и оптимизации архитектуры вычислительных систем с учетом их производительности, надежности и масштабируемости. 5. Компетенции: Демонстрировать знание методов и особенностей управления программно-аппаратным комплексом. Планировать уровни информационной безопасности в информационных системах на уровне баз данных. 6. Ожидаемые результаты: Освоение навыков разработки аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных средств и технологий программирования. Освоение архитектуры вычислительных систем, базовой конфигурации персонального компьютера и прикладных программ. Знание особенностей управления процессом установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем. Умение применять на практике модели данных, используемые при описании задач проектов информационных систем; теорию и методику проектирования документации.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
--	-------	-------------	---	---	---	---	--------------------------------	---------------------	--	---

	PD UC	ACS4109	Architectures of computing systems	4	4	1	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: CAD development 2. Postrequisites: Industrial or pre-diploma practice 3. Objectives of the course: students will master the basic principles and concepts of creating computer systems, including their hardware and software components. 4. Short content: During the course, students will study the structure and operation of computer systems, from low-level components to the architecture of the entire system. The basics of organizing and interacting computer system components, the principles of creating distributed systems and networks are considered. Issues related to the design and optimization of the architecture of computing systems are discussed, taking into account their performance, reliability and scalability. 5. Competencies: Demonstrate knowledge of the methods and features of managing a software-hardware complex. Plans information security levels in information systems at the database level 6. Expected results: Mastering the skills of developing hardware and software systems and databases using modern tools and programming technologies. Mastering the architecture of computer systems, the basic configuration of a personal computer and application programs. Knowing the features of managing the process of installing network devices of infocommunication systems. Being able to apply in practice data models used in describing projects of information system tasks; theory and methodology of documentation design.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
--	-------	---------	------------------------------------	---	---	---	----------------------	---------------------	---	---

2. Элективті пәндер каталогы

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саны KZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/ course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (Тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (Тест, письменно, устно)/ type of control (Test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/ пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/ цель дисциплины/ aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/ short content 5. Құзыреттілігі/ компетенции/ competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expected results	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученая степень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 Академиялық кезең/3 Академический период/3 Academic period										
M1	ЖББП ТК	KSN 2201	Қаржылық сауаттылық негіздері	5	2	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Кәсіпкерлік негіздері (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Экономика және өндірісті ұйымдастыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің жеке қаржыны тиімді басқару, бюджет құру, жинақтау, инвестициялау және қаржылық тәуекелдерді бағалау бойынша білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Пән қаржылық шешімдерді саналы қабылдауға және қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған. 4. Қысқаша мазмұны: отбасылық бюджеттің кірістері мен шығыстары, салық салу, сақтандыру және зейнетақымен қамсыздандыру саласында сауатты қаржылық шешімдер қабылдау үшін базалық білімді зерделеуді, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру мақсатында бизнес-жоспарлауды, қаржы нарығын, оның негізгі сегменттерін реттеу және жұмыс істеу механизмін оқытуды қамтиды. 5. Құзыреттілігі: отбасылық бюджеттің кірістері мен шығыстары, салық салу, сақтандыру және зейнетақымен қамсыздандыру саласында сауатты қаржылық шешімдер қабылдау үшін базалық білімді зерделеуді, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру мақсатында бизнес-жоспарлауды, қаржы нарығын, оның негізгі сегменттерін реттеу және жұмыс істеу механизмін оқытуды қамтиды. 6. Күтілетін нәтиже: Экономика саласындағы экономикалық құбылыстар мен процестерді талдау, түсіндіру, сипаттау әдістерін меңгерді. Экономикалық заңдар мен категориялар жүйесін, олардың көріну және қолдану формаларын білді. Саналы экономикалық шешімдер қабылдау және оларды кәсіби қызметте қолдана білді.	Рысмаханова Г. Ж. - экономика ғылымдарының кандидаты, доцент
	ООД KB	OFG 2201	Основы финансовой грамотности	5	2	1	Экзамен	Тест	1.Пререквизиты: Основы предпринимательства (школьный курс) 2. Постреквизиты: Экономика и организация производства 3. Цель предмета: заключается в формировании у студентов знаний и навыков эффективного управления личными финансами, планирования бюджета, сбережения, инвестирования и оценки финансовых рисков. Дисциплина направлена на развитие способности принимать обоснованные финансовые решения и обеспечивать личную финансовую устойчивость.	Рысмаханова Г. Ж. - кандидат экономических наук, доцент

									4. Краткое содержание: включает изучение базовых знаний для принятия грамотных финансовых решений в области доходов и расходов семейного бюджета, налогообложения, страхования и пенсионного обеспечения, бизнес-планирования в целях осуществления предпринимательской деятельности, изучение финансового рынка, его основных сегментов, механизма регулирования и функционирования. 5. Компетенции: включает изучение базовых знаний для принятия грамотных финансовых решений в области доходов и расходов семейного бюджета, налогообложения, страхования и пенсионного обеспечения, бизнес-планирования в целях осуществления предпринимательской деятельности, изучение финансового рынка, его основных сегментов, механизма регулирования и функционирования. 6. Ожидаемый результат: Освоение методов анализа, объяснения, описания экономических явлений и процессов в сфере экономики. Они усвоили систему экономических законов и категорий, формы их проявления и применения. Умели принимать обоснованные экономические решения и применять их в профессиональной деятельности.	
	BD UC	BFL 2201	The basics of financial literacy	5	2	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Fundamentals of Entrepreneurship (school course) 2. Postrequisites: Economics and Production Organization 3. The purpose of the subject: aims to develop students' knowledge and skills in effective personal finance management, budgeting, saving, investing, and financial risk assessment. This course is aimed at developing the ability to make informed financial decisions and ensure personal financial stability. 4. Short content: includes the study of basic knowledge for making competent financial decisions in the field of income and expenses of the family budget, taxation, insurance and pension provision, business planning for the purpose of carrying out entrepreneurial activities, the study of the financial market, its main segments, the mechanism of regulation and functioning. 5. Competence: includes the study of basic knowledge for making competent financial decisions in the field of income and expenses of the family budget, taxation, insurance and pension provision, business planning for the purpose of carrying out entrepreneurial activities, the study of the financial market, its main segments, the mechanism of regulation and functioning. 6. Expected result: Mastered the methods of analysis, explanation, description of economic phenomena and processes in the field of economics. They learned the system of economic laws and categories, their forms of manifestation and application. They were able to make informed economic decisions and apply them in professional activities.	Rysmakhanova G. Zh. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

M1	ЖББП/ ТК	ЕК 2101	Экономика және кәсіпкерлік	5	2	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Кәсіпкерлік (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттерді әртүрлі меншік нысандарындағы кәсіпорындардың ұйымдастырушылық-құқықтық нысандарымен, сондай-ақ белгілі бір бизнес-идеяларды іске асырудың нақты түрін таңдаумен таныстыру. 4. Қысқаша мазмұны: қызмет салаларында қолданылатын экономика мен кәсіпкерліктің негізгі принциптерін меңгереді. Негізгі экономикалық түсініктер, экономикалық ақпаратты талдау әдістері, экономикалық шешімдерді қабылдау принциптері және бизнес стратегиялары қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: нарықтық экономиканың негізгі қағидаттарын түсіне алады, кәсіпкерлік қызметтің ұйымдастырушылық-құқықтық негіздерін талдай алады, бизнестің экономикалық тиімділігін бағалау әдістерін қолдана алады, қаржылық жоспарлау мен тәуекелдерді басқару құралдарын пайдалана алады және кәсіпкерлік шешімдердің әлеуметтік-экономикалық салдарын сыни тұрғыда бағалай алады. 6. Күтілетін нәтиже: экономикалық жағдайларда негізделген және тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін аналитикалық және кәсіпкерлік дағдыларды дамытты.	Муханова А.Е.-э.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
	ООД/КВ	ЕР 2101	Экономика и предпринимательств о	5	2	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Предпринимательство (школьный курс) 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель предмета: является ознакомление студентов с организационно-правовыми формами предприятий различных форм собственности, с выбором определенного вида реализации тех или иных бизнес-идей. 4. Краткое содержание: овладение основами экономики и предпринимательства, применяемыми в сферах деятельности. Рассматриваются основные экономические понятия, методы анализа экономической информации, принципы принятия экономических решений и бизнес-стратегии. 5. Компетенции: способность понимать основы рыночной экономики, анализировать организационно-правовые основы предпринимательской деятельности, применять методы оценки экономической эффективности бизнеса, использовать инструменты финансового планирования и управления рисками, критически оценивать социально-экономические последствия предпринимательских решений. 6. Ожидаемый результат: развитие аналитических и предпринимательских навыков, позволяющих принимать обоснованные и эффективные решения в экономических условиях.	Муханова А.Е. – к.э.н., ассоциированный профессор

	GED/EC	EE 2101	Economics and entrepreneurship	5	2	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Entrepreneurship (school course) 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: The purpose of the course is to familiarize students with the organizational and legal forms of enterprises of various forms of ownership, as well as with the selection of a specific type for the implementation of particular business ideas. 4. Short content: master the basic principles of economics and entrepreneurship applied in the fields of activity. Basic economic concepts, methods of analyzing economic information, principles of economic decision-making and business strategies are considered. 5. Competence: is able to understand the basic principles of a market economy, analyze the organizational and legal foundations of entrepreneurial activity, apply methods for assessing the economic efficiency of a business, use financial planning and risk management tools, and critically assess the socio-economic consequences of entrepreneurial decisions. 6. Expected result: has developed analytical and entrepreneurial skills that allow making informed and effective decisions in economic conditions.	Muhanova A.E. - Candidate of Economics, Associate Professor
M1	ЖББП/TK	KN 2101	Құқық негіздері	5	2	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Құқық негіздері (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері 3. Пәннің мақсаты: студенттердің құқықтық жүйе, оның құрылымы мен қызмет етуі туралы жүйелі түсінігін қалыптастыру, сондай-ақ құқықтық нормаларды талдау және түсіндіру дағдыларын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Пән студенттерді құқықтың негізгі ұғымдарымен, қағидаттарымен және механизмдерімен таныстырып, құқықтық институттар мен қоғамдық үдерістердің өзара байланысы туралы білім береді. 5. Құзыреттілігі: құқықтың негізгі ұғымдары мен қағидаттарын түсіндіре алады, құқықтық қатынастардың түрлерін ажырата алады, азаматтық, әкімшілік және қылмыстық құқық салалары бойынша базалық білімдерін қолдана алады, құқықтық құжаттар мен нормативтік актілерді талдай алады, кәсіби қызметте құқықтық нормаларды сақтай отырып, заңды шешімдер қабылдай алады және құқықтық мәдениеттің қоғамдағы рөлін сыни тұрғыдан бағалай алады. 6. Күтілетін нәтиже: талдау, сыни тұрғыдан ойлау, әділдік пен әділдік мәселелері бойынша азаматтық ұстанымдарын дамытты.	Алтаев Е.А., з.ғ.к.
	ООД/KB	OP 2101	Основы права	5	2	1	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Основы права (школьный курс) 2. Постреквизиты: Основы антикоррупционной культуры 3. Цель предмета: является формирование у студентов системного понимания правовой системы, ее структуры и функционирования, а также развитие навыков анализа и интерпретации правовых норм. 4. Краткое содержание: Данная дисциплина нацелена на то, чтобы обучить студентов основным концепциям, принципам и механизмам права, дать им представление о взаимоотношениях между различными правовыми институтами и социальными процессами.	Алтаев Е.А., к.ю.н.

									5. Компетенции: умение объяснять основные понятия и принципы права, различать виды правоотношений, применять базовые знания в области гражданского, административного и уголовного права, анализировать нормативно-правовые акты, принимать правовые решения в профессиональной деятельности, соблюдая правовые нормы, и критически оценивать роль правовой культуры в обществе. 6. Ожидаемый результат: развитые гражданские принципы в вопросах анализа, критического мышления, справедливости и честности.	
	GED/EC	FL 2101	Fundamentals of law	5	2	1	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Fundamentals of Law (school course) 2. Postrequisites: Fundamentals anti-corruption culture 3. The purpose of the subject: The purpose of the course “Fundamentals of Law” is to develop students’ systematic understanding of the legal system, its structure and functioning, as well as to enhance their skills in analyzing and interpreting legal norms. 4. Short content: In this course, students learn to recognize and analyze corruption in society and in the workplace. They study the main causes and factors contributing to corruption, as well as methods of combating it. In addition, the course includes the study of norms and principles of justice, honesty and ethical principles of behavior in society and at work. 5. Competence: can explain the basic concepts and principles of law, distinguish between types of legal relations, apply basic knowledge in the fields of civil, administrative and criminal law, analyze legal documents and regulatory acts, make legal decisions in professional activities, observing legal norms, and critically assess the role of legal culture in society. 6. Expected result: developed civic principles on issues of analysis, critical thinking, justice and fairness.	Altaev E.A., Candidate of Law
M4	БП ТК	ҮТ 2111	Ықтималдықтар теориясы	3	2	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Математикалық модельдеу 3. Пәннің мақсаты: кездейсоқ құбылыстар мен процестерді талдаудың математикалық әдістері мен модельдерін үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мен принциптерін оқып-үйренеді. Олар кездейсоқ шамалардың әртүрлі түрлерімен, соның ішінде дискретті және үздіксіз, сонымен қатар биномдық, қалыпты және экспоненциалды үлестірімдер сияқты негізгі ықтималдық үлестірімдерімен таныстырылады. Сондай-ақ студенттер кездейсоқ процестерді математикалық талдаудың негізгі әдістерін, соның ішінде ықтималдықты бағалауды, күтілетін мәнді, дисперсияны және кездейсоқ шамалардың басқа сипаттамаларын үйренеді. 5. Құзыреттілігі: Кездейсоқ құбылыстарды сипаттау, талдау және модельдеу, жағдайдың ықтималдық аспектілерін және тәуекелді бағалауды ескере отырып, белгісіздік жағдайында негізделген шешімдер қабылдау дағдылары қалыптасады. 6. Күтілетін нәтиже: ықтималдықтар теориясының негізгі түсініктерін терең түсінеді және оларды әртүрлі кездейсоқ құбылыстар мен процестерді талдауға қолдана алады. Сондай-ақ олар кездейсоқ шамалардың әртүрлі түрлерімен және ықтималдық үлестірімдерімен жұмыс істеу дағдыларын игереді, бұл олардың әрі	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі

									карай білімі мен кәсіби қызметіне, әсіресе ақпараттық технологиялар, қаржы және статистика саласында пайдалы болады.	
	БД КВ	TV 2111	Теория вероятностей	3	2	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Математическое моделирование 3. Цель предмета: обучить математическим методам и моделям анализа случайных явлений и процессов. 4. Краткое содержание: студенты изучат основные понятия и принципы теории вероятностей. Они познакомятся с различными типами случайных величин, включая дискретные и непрерывные, а также с основными распределениями вероятностей, такими как биномиальное, нормальное и показательное распределения. Студенты также освою основные методы математического анализа случайных процессов, включая оценку вероятности, математическое ожидание, дисперсию и другие характеристики случайных величин. 5. Компетенции: Формируются навыки описания, анализа и моделирования случайных явлений с учетом вероятностных аспектов ситуации и оценки риска, а также принятия обоснованных решений в условиях неопределенности. 6. Ожидаемый результат: студенты будут иметь глубокое понимание основных понятий теории вероятностей и смогут применять их к анализу различных случайных явлений и процессов. Они также разовьют навыки работы с различными типами случайных величин и распределений вероятностей, что будет полезно для их дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, особенно в области информационных технологий, финансов и статистики.	Ж.Т.Джалбирова-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"
	BD EC	TP 2111	Theory of Probability	3	2	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematics (school course) 2. Postrequisites: Mathematical modeling 3. Objective of the subject: to teach mathematical methods and models for the analysis of random phenomena and processes. 4. Short content: students will study the basic concepts and principles of probability theory. They will be introduced to various types of random variables, including discrete and continuous, as well as basic probability distributions such as binomial, normal and exponential distributions. Students will also learn the basic methods of mathematical analysis of random processes, including probability estimation, expected value, variance and other characteristics of random variables. 5. Competence: The skills of describing, analyzing and modeling random phenomena, taking into account the probabilistic aspects of the situation and risk assessment, and making informed decisions under uncertainty are formed. 6. Expected result: they will have a deep understanding of the basic concepts of probability theory and be able to apply them to the analysis of various random phenomena and processes. They will also develop skills in working with different types of random variables and probability distributions, which will be useful for their further education and professional activities, especially in the fields of information technology, finance, and statistics.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"

M4	БП ТК	MatS 2111	Математикалық статистика және мәліметтерді талдау негіздері	3	2	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Математика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Күрделі айнымалы функциялар теориясы 3. Пәннің мақсаты: математикалық статистика саласында деректерді талдауға, статистикалық модельдер құруға және ықтималдық әдістеріне негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: әртүрлі салалардағы деректерді сипаттауға, талдауға және интерпретациялауға арналған әртүрлі статистикалық әдістерді зерттейді. Олар дисперсиялық талдау, корреляциялық және регрессиялық талдау әдістерін, сондай-ақ математикалық статистикада қолданылатын басқа әдістерді меңгереді. Студенттер сонымен қатар ықтималдықтардың үлестірімі, статистикалық бағалау, сенімділік интервалдары және статистикалық гипотезаны тексеру сияқты ықтималдық статистикасының негізгі ұғымдары мен принциптерімен танысады. 5. Құзыреттілігі: Негізгі статистикалық әдістерді түсіну және оларды деректерді талдау, дұрыс статистикалық қорытындылар жасау және ақпараттық технологиялар іс-әрекетінде шешім қабылдау үшін қолдана алады 6. Күтілетін нәтиже: статистикалық деректерді жинауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыра алуы керек. Негізгі статистикалық сипаттамаларды есептеу және түсіндіру. Статистикалық гипотезаларды тексеру әдістерін қолданыңыз. Регрессиялық және корреляциялық талдауды орындаңыз. Қолданбалы есептерді шешу үшін статистикалық әдістерді қолданыңыз. Курс деректерді талдаумен, модельдеумен және болжаумен айналысатын мамандар үшін өте маңызды.	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
	БД КВ	MatS 2111	Математическая статистика и основы анализа данных	3	2	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Математика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Теория функций комплексного переменного 3. Цель предмета: сформировать знания и умения, позволяющие анализировать данные, строить статистические модели и принимать решения на основе вероятностных методов в области математической статистики. 4. Краткое содержание: студенты изучают различные статистические методы описания, анализа и интерпретации данных в различных областях. Они осваивают методы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа, а также другие методы, используемые в математической статистике. Студенты также знакомятся с основными понятиями и принципами вероятностной статистики, такими как распределение вероятностей, статистическое оценивание, доверительные интервалы и проверка статистических гипотез. 5. Компетенции: Понимание основных статистических методов и умение их использовать для анализа данных, получения обоснованных статистических выводов и принятия решений в сфере информационных технологий. 6. Ожидаемый результат: умение собирать, обрабатывать и анализировать статистические данные. Рассчитывать и интерпретировать основные статистические характеристики. Использовать методы проверки статистических гипотез. Проводить регрессионный и корреляционный анализ. Использовать	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"

									статистические методы для решения прикладных задач. Курс очень важен для специалистов, занимающихся анализом данных, моделированием и прогнозированием.	
	BD EC	MatS 2111	Mathematical statistics and fundamentals of data analysis	3	2	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Mathematics (school course) 2. Postrequisites: Theory of functions of complex variables 3. Objective of the subject: to form knowledge and skills that allow you to analyze data, build statistical models and make decisions based on probability methods in the field of mathematical statistics. 4. Short content: studies various statistical methods for describing, analyzing and interpreting data in various fields. They master the methods of analysis of variance, correlation and regression analysis, as well as other methods used in mathematical statistics. Students also get acquainted with the basic concepts and principles of probability statistics, such as probability distributions, statistical estimation, confidence intervals and statistical hypothesis testing. 5. Competence: Understand basic statistical methods and be able to use them to analyze data, draw valid statistical conclusions and make decisions in information technology activities 6. Expected result: be able to collect, process and analyze statistical data. Calculate and interpret basic statistical characteristics. Use statistical hypothesis testing methods. Perform regression and correlation analysis. Use statistical methods to solve applied problems. The course is very important for professionals involved in data analysis, modeling and forecasting.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
M2	БП ТК	ЕТТ 2112	Электр тізбектерінің теориясы	5	2	1	Емтихан Курстық жұмыс	Тест	1. Пререквизиттері: Физика I 2. Постреквизиттері: Сандық схема негіздері, Аналогты-цифрлық есептеуіш құрылғылар 3. Пәннің мақсаты: электр тізбектерін талдаудың негізгі принциптері мен әдістерін оқып үйрену, сонымен қатар айналымы ток есептерін шешу үшін күрделі сандар мен фазорлық талдауды қолдану болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Ом заңдары, Кирхгоф және Нортон теоремасы сияқты электр тізбектерінің әрекетін сипаттайтын іргелі заңдарды зерттейді. Олар сондай-ақ тұрақты күйдегі және ауыспалы жұмыс режимдеріндегі электр тізбектерін талдау әдістерімен танысады. Күрделі сандарды және фазорлық талдауды қолдану арқылы айналымы тоқты талдауға ерекше назар аударылады, бұл электротехникалық және электронды техникадағы есептерді тиімді шешуге мүмкіндік береді. 5. Құзыреттілігі: Электр тізбегіндегі ақауларды анықтау және шешу, жүйенің дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жөндеу жұмыстарын жүргізу; өнімділігін, тиімділігін және сенімділігін арттыру үшін электр тізбектерін оңтайландыру қабілетін дамытады 6. Күтілетін нәтиже: электр тізбегін талдаудың негізгі принциптері мен әдістерін терең түсінеді. Олар алған білімдерін электрлік тізбектер мен жүйелерді жобалауға, талдауға және пайдалануға байланысты әртүрлі есептерді шешуге қолдана алады. Бұл дағдылар электротехника және электроника саласындағы жұмыс үшін де, сәйкес салаларда одан әрі оқу үшін де пайдалы болады.	Сыдыкова Г.К. – техника ғылымдарының кандидаты, «Электр энергетикасы, техносфералық қауіпсіздік және экология» БББ жетекшісі
	БД КВ	TETs 2112	Теория электрических цепей	5	2	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Физика I	Сыдыкова Г.К. – кандидат технических наук,

							Курсовая работа		2. Постреквизиты: Основы цифровых схем, Аналогово-цифровые вычислительные устройства 3. Цели предмета: Изучить основные принципы и методы анализа электрических цепей, а также использовать комплексный числовой и векторный анализ для решения задач переменного тока. 4. Краткое содержание: Студенты изучат фундаментальные законы, описывающие поведение электрических цепей, такие как закон Ома, теоремы Кирхгофа и Нортона. Они также ознакомятся с методами анализа электрических цепей в установившихся и переходных режимах работы. Особое внимание будет уделено анализу переменного тока с использованием комплексного числового и векторного анализа, что позволит эффективно решать задачи в области электротехники и электроники. 5. Компетенции: Выявлять и устранять неисправности в электрических цепях, а также выполнять ремонтные работы для обеспечения надлежащего функционирования системы; Развивает способность оптимизировать электрические схемы для повышения их производительности, эффективности и надежности. 6. Ожидаемый результат: Глубокое понимание основных принципов и методов анализа электрических цепей. Сможет применять полученные знания для решения различных задач, связанных с проектированием, анализом и эксплуатацией электрических цепей и систем. Эти навыки будут полезны как для работы в области электротехники и электроники, так и для дальнейшего обучения в смежных областях.	Руководитель ОП «Электроэнергетика, техносферная безопасность и экология»
	BD EC	TEC 2112	The theory of electrical circuits	5	2	1	Exam Course work	Test	1. Prerequisites: Physics I 2. Postrequisites: Fundamentals of Digital Circuits, Analog-Digital Computing Devices 3. Objectives of the subject: To study the basic principles and methods of analyzing electrical circuits, as well as to use complex numbers and phasor analysis to solve AC problems. 4. Short content: Students will study the fundamental laws that describe the behavior of electrical circuits, such as Ohm's Law, Kirchhoff's and Norton's Theorems. They will also become familiar with methods for analyzing electrical circuits in steady-state and transient operating modes. Special attention will be paid to the analysis of alternating current using complex numbers and phasor analysis, which will allow for the effective solution of problems in electrical and electronic engineering. 5. Competencies: To identify and resolve faults in electrical circuits, and to perform repairs to ensure the proper functioning of the system; Develops the ability to optimize electrical circuits to increase their performance, efficiency, and reliability 6. Expected Outcome: Have a deep understanding of the basic principles and methods of electrical circuit analysis. They will be able to apply the knowledge gained to solve various problems related to the design, analysis, and operation of electrical circuits and systems. These skills will be useful both for work in the field of electrical engineering and electronics, and for further study in related fields.	G.K. Sydykova – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP «Electric Power Engineering, Technosphere Safety and Ecology»
M2	БП ТК	Elec 2112	Электроника	5	2	1	Емтихан Курстық жұмыс	Тест	1. Пререквизиттері: Физика І 2. Постреквизиттері: Экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру	Сыдыкова Г.К. – техника ғылымдарының кандидаты, «Электр энергетикасы,

									3. Пәннің мақсаты: студенттердің электрондық құрылғылар мен құралдардың физикалық принциптері туралы негізгі білімдерін, сондай-ақ инженерлік және кәсіби жұмыста электрондық схемаларды талдау, есептеу және қолдану бойынша практикалық дағдыларын дамыту 4. Қысқаша мазмұны: жартылай өткізгішті құрылғылардың жұмыс істеуінің негізгі принциптерін, күшейткіштерді, интегралдық схемаларды жобалау және талдау принциптерін, сонымен қатар цифрлық электроника негіздерін оқиды. Олар сондай-ақ әртүрлі құрылғылар мен жүйелерде электронды компоненттерді пайдалануды үйренеді. Студенттер электронды схемаларды талдау және жобалау әдістерін, күшейткіштерді, осцилляторларды, сүзгілерді әзірлеуді және цифрлық жүйелерді құру үшін логикалық элементтерді пайдалануды үйренеді. 5. Құзыреттілігі: Ақпараттық технологиялар, электротехника, электроника, байланыс, автоматика салаларында жұмыс істеу үшін қажетті электрондық құрылғылардың жұмыс істеуінің негізгі принциптері мен әдістерін түсіне алады. 6. Күтілетін нәтиже: электроника саласында терең білім алады және әртүрлі электронды құрылғылар мен жүйелерді талдай, жобалай және жасай алады. Олар жартылай өткізгіш техникасын игереді, электронды схемаларды талдайды және құрастырады, күрделі цифрлық жүйелерді құру үшін цифрлық компоненттерді пайдаланады. Бұл студенттерге алған білімдері мен дағдыларын инженерлік, технология және ғылыми зерттеулерді қоса алғанда, электроникаға қатысты әртүрлі салаларда сәтті қолдануға мүмкіндік береді.	техносфералық қауіпсіздік және экология» БББ жетекшісі
	БД КВ	Еlec 2112	Электроника	5	2	1	Экзамен Курсовая работа	Тест	1. Пререквизиты: курс «Физика I» 2. Постреквизиты: Планирование и организация эксперимента 3. Цели курса: формирование у обучающихся базовых знаний о физических основах работы электронных приборов и устройств, а также приобретение практических навыков анализа, расчёта и применения электронных схем в инженерной и профессиональной деятельности 4. Краткое содержание: студенты изучат основные принципы работы полупроводниковых приборов, принципы проектирования и анализа усилителей, интегральных схем и основы цифровой электроники. Они также научатся использовать электронные компоненты в различных устройствах и системах. Студенты освоят методы анализа и проектирования электронных схем, разработки усилителей, генераторов, фильтров и использования логических элементов для создания цифровых систем. 5. Компетенции: студенты будут способны понимать основные принципы и методы работы электронных устройств, необходимые для работы в области информационных технологий, электротехники, электроники, связи и автоматизации. 6. Ожидаемый результат: Студенты получают углубленные знания в области электроники и смогут анализировать, проектировать и создавать различные электронные устройства и системы. Они освоят полупроводниковую технологию, будут анализировать и проектировать электронные схемы, а также использовать цифровые	Сыдыкова Г.К. – кандидат технических наук, Руководитель ОП «Электроэнергетика, техносферная безопасность и экология»

									компоненты для создания сложных цифровых систем. Это позволит студентам успешно применять полученные знания и навыки в различных областях, связанных с электроникой, включая инженерию, технологии и научные исследования.	
	BD EC	Elec 2112	Electronics	5	2	1	Exam Course work	Test	1. Prerequisites: Physics I 2. Postrequisites: Planning and organizing the experiment 3. Course Objectives: The goal of this course is to develop students' basic knowledge of the physical principles of electronic devices and instruments, as well as practical skills in analyzing, calculating, and applying electronic circuits in engineering and professional work. 4. Short content: Students will study the basic principles of operation of semiconductor devices, principles of design and analysis of amplifiers, integrated circuits, and the basics of digital electronics. They will also learn how to use electronic components in various devices and systems. Students will learn methods of analyzing and designing electronic circuits, developing amplifiers, oscillators, filters, and using logic elements to create digital systems. 5. Competencies: Will be able to understand the basic principles and methods of operation of electronic devices necessary for work in the fields of information technology, electrical engineering, electronics, communications, and automation. 6. Expected outcome: Students will gain in-depth knowledge in the field of electronics and be able to analyze, design, and create various electronic devices and systems. They will master semiconductor technology, analyze and design electronic circuits, and use digital components to create complex digital systems. This will allow students to successfully apply the knowledge and skills they have gained in various fields related to electronics, including engineering, technology, and scientific research.	G.K. Sydykova – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP «Electric Power Engineering, Technosphere Safety and Ecology»
4 Академиялық кезең/4 Академический период/4 Academic period										
M1	БП/ТК	ЕКТК 2202	Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі	3	2	2	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Алғашқы әскери және технологиялық дайындық (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: білім алушыларды еңбек қызметі мен күнделікті өмірде қауіпсіздікті қамтамасыз етуге дайындау. 4. Қысқаша мазмұны: екі өзара байланысты аспектіні қамтиды: еңбек қауіпсіздігі - бұл жұмыскерлердің кәсіби қызметі барысында қауіпсіздігі мен денсаулығын қамтамасыз етуге бағытталған, және тіршілік қауіпсіздігі - бұл адам өмірі мен денсаулығын күнделікті өмірде қорғауды қамтитын сала. Пән шеңберінде еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету, кәсіби аурулар мен жарақаттардың алдын алу бойынша құқықтық, ұйымдастырушылық және техникалық шаралар, сондай-ақ төтенше жағдайларда әрекет ету ережелері мен әрекеттері (өрттер, техногендік апаттар, экологиялық қауіптер және т.б.) қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнаманың, қауіпсіз өндірістік процестерді ұйымдастыру қағидаттарының негізінде табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалай алады, өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды жүргізе алады, табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты	Сыдыкова Г.К. – техника ғылымдарының кандидаты, «Электр энергетикасы, техносфералық қауіпсіздік және экология» БББ жетекшісі

									экологиялық-экономикалық жүйелердің даму үрдістерін сыни тұрғыдан түсіне алады және олардың экологиялық салдарын сипаттай алды. 6. Күтілетін нәтиже: қауіпсіздік мәселелеріне жүйелі көзқарас қалыптастыруға және жұмыс орнында және күнделікті өмірде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін практикалық дағдыларды дамытуға бағытталған.	
	БД/КВ	ОТРВZh 2202	Охрана труда безопасность	3	2	2	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Начальная военно-техническая подготовка (школьный курс). 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача. 3. Цели дисциплины: является подготовка обучающихся к обеспечению безопасности в процессе трудовой деятельности и повседневной жизни 4. Краткое содержание: Предмет включает два взаимосвязанных аспекта: безопасность труда – направлена на обеспечение безопасности и здоровья работников при осуществлении профессиональной деятельности, и безопасность жизнедеятельности – область, включающая защиту жизни и здоровья человека в повседневной жизни. Предмет рассматривает правовые, организационные и технические меры по обеспечению безопасности труда, предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма, а также правила и действия в чрезвычайных ситуациях (пожары, техногенные катастрофы, экологические опасности и т. д.). 5. Компетенции: Основываясь на законодательстве об охране окружающей среды, принципах организации безопасных производственных процессов, студент способен оценивать экологическое состояние природной среды, техногенное воздействие производства на окружающую среду, критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов, и описывать их экологические последствия. 6. Ожидаемый результат: Предмет направлен на формирование у студентов системного подхода к вопросам безопасности и развитие практических навыков обеспечения безопасности на производстве и в быту.	Сыдыкова Г.К. – кандидат технических наук, Руководитель ОП «Электроэнергетика, техносферная безопасность и экология»
	BD/EC	LPLS 2202	Labor protection and Life Safety	3	2	2	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Initial military and technological training (school course) 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: to prepare students to ensure safety during labor activities and in everyday life 4. Short content: The subject includes two interrelated aspects: labor safety - this is aimed at ensuring the safety and health of workers during their professional activities, and life safety - this is an area that includes protecting human life and health in everyday life. The subject considers legal, organizational and technical measures to ensure labor safety, prevent occupational diseases and injuries, as well as the rules and actions to take in emergency situations (fires, man-made disasters, environmental hazards, etc.).	G.K. Sydykova – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP «Electric Power Engineering, Technosphere Safety and Ecology»

									5. Competencies: Based on the legislation on environmental protection, the principles of organizing safe production processes, the student is able to assess the ecological state of the natural environment, assess the technogenic impact of production on the environment, critically understand the development trends of ecological and economic systems associated with the use of natural resources and describe their environmental consequences. 6. Expected result: The subject is aimed at forming a systematic approach to safety issues in students and developing practical skills to ensure safety in the workplace and in everyday life.	
M1	БП/ТК	ETKD 2202	Экология және тұрақты даму	3	2	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Биология (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: табиғи ресурстарды және олардың табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау және қоғамның әлеуметтік, экономикалық қажеттіліктерін ескере отырып, тұрақты даму принциптерін түсіндіру. 4. Қысқаша мазмұны: Экология мен тұрақты даму арасындағы байланыс пен айырмашылықтарды түсіндіру; табиғи ресурстарды сақтау және экологиялық проблемаларға шешім табу жолдарын үйрету. Пәннің мазмұнында экологияның негізгі заңдылықтары, табиғат ресурстарының сарқылуы, климаттың өзгеруі, қоршаған ортаның ластануы, қалдықтар мәселесі және басқа экологиялық мәселелер қарастырылады. 5. Күзйреттілігі: Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнаманың, қауіпсіз өндірістік процестерді ұйымдастыру қағидаттарының негізінде табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалай алады, өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды жүргізе алады, табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму үрдістерін сыни тұрғыдан түсіне алады және олардың экологиялық салдарын сипаттай алады. 6. Күтілетін нәтиже: Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау әдістері туралы білімдерін және қоршаған ортамен тұрақты өзара әрекеттесу үшін оларды тәжірибеде қолдану дағдыларын меңгерді.	Сарабекова Ұ.Ж., PhD, қауымдастырылған профессор
	БД/КВ	ЕВZh 2202	Экология и устойчивое развитие	3	2	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Биология (школьный курс) 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и сдача его. 3. Цели дисциплины: изучаются принципы устойчивого развития с учетом эффективного использования природных ресурсов и их природной базы, охраны окружающей среды и социально-экономических потребностей общества. 4. Краткое содержание: Объяснение взаимосвязи и различий между экологией и устойчивым развитием; обучение способам сохранения природных ресурсов и решения экологических проблем. Содержание дисциплины охватывает основные законы экологии, истощение природных ресурсов, изменение климата, загрязнение окружающей среды, проблемы отходов и другие экологические вопросы. 5. Компетенции: На основе природоохранного законодательства и принципов организации безопасных производственных процессов	Сарабекова У.Ж., PhD, ассоциированный профессор

									студенты умеют оценивать экологическое состояние природной среды, проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду, критически осмысливать процессы развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов, и описывать их экологические последствия. 6. Ожидаемый результат: Приобретенные знания методов экологической оценки природных ресурсов и навыки их применения на практике для устойчивого взаимодействия с окружающей средой.	
	BD/EC	ELS 2202	Ecology and Sustainable Development	3	2	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Biology (school course) 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: explains the principles of sustainable development, taking into account the efficient use of natural resources and their natural resources, environmental protection, and the social and economic needs of society. 4. Short content: Explaining the relationship and differences between ecology and sustainable development; teaching ways to preserve natural resources and find solutions to environmental problems. The content of the subject covers the basic laws of ecology, depletion of natural resources, climate change, environmental pollution, waste problems, and other environmental issues. 5. Competencies: Based on environmental protection legislation and the principles of organizing safe production processes, students can assess the ecological state of the natural environment, conduct an assessment of the technogenic impact of production on the environment, critically understand the development processes of ecological and economic systems associated with the use of natural resources, and describe their environmental consequences. 6. Expected result: Acquired knowledge of methods for environmental assessment of natural resources and skills to apply them in practice for sustainable interaction with the environment.	Sarabekova U.Zh., PhD, Associate Professor
M1	БП/ТК	SZhKM N 2202	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	3	2	2	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Кұқық негіздері (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: білім алушыларда орнықты сыбайлас жемқорлыққа қарсы сананы, кәсіби этика принциптерін және қаржылық теріс пайдаланушылықтарға мүлдем төзбеушілікті қалыптастыру, сондай-ақ комплаенс-бақылаудың, қаржылық операциялардағы сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін анықтаудың, заңсыз кірістерді заңдастырудың алдын алудың және активтерді алаяқтық схемалардан қорғаудың қолданбалы дағдыларын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: сыбайлас жемқорлықпен күресудегі халықаралық және отандық тәжірибені, азаматтық қоғам өкілдерінің, жастардың және қалың жұртшылықтың рөлі туралы ақпаратты талдайды. 5. Құзыреттілігі: Қазақстан Республикасы Конституциясының негізгі ережелерін; ҚР қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін; Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың өкілеттіктерінің шеңберін, экономиканы мемлекеттік	

									реттеудің максаттары мен әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін; Қаржы құқығы мен қаржыны; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл механизмін; сыбайлас жемқорлықтың мәнін және оның шығу себептерін білуі тиіс; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама. 6. Күтілетін нәтиже: студенттер сыбайлас жемқорлықтың мәні, себептері мен салдарын түсінді, ҚР Конституциясы мен заңнаманың негізгі қағидаларын біледі, халықаралық тәжірибелерді талдай алды. Сыбайлас жемқорлық жағдайларын анықтап, қоғамға әсерін бағалайды, адалдық пен әділеттілік қағидадарын кәсіби және жеке өмірде қолдана алды.	
	БД/КВ	ОАК 2202	Основы антикоррупционной культуры	3	2	2	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Основы права (школьный курс) 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели дисциплины: формирование у обучающихся устойчивого антикоррупционного сознания, принципов профессиональной этики и абсолютной нетерпимости к финансовым злоупотреблениям, а также развитие практических навыков комплаенс-контроля, выявления коррупционных рисков в финансовых операциях, предотвращения легализации незаконных доходов и защиты активов от мошеннических схем. 4. Краткое содержание: анализируется международный и отечественный опыт противодействия коррупции, информация о роли представителей гражданского общества, молодежи и широкой общественности. 5. Компетенции: Основные положения Конституции Республики Казахстан; Основные положения действующего законодательства Республики Казахстан; Система органов государственного управления и объем их полномочий, цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; Финансовое право и финансы; Механизм взаимодействия материального и процессуального права; Должен знать сущность коррупции и ее причины; меры моральной, гуманной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; Действующее законодательство в сфере противодействия коррупции. 6. Ожидаемые результаты: освоения темы студенты понимают сущность, причины и последствия коррупции, знают основные принципы Конституции и законодательства Республики Казахстан, умеют анализировать международный опыт. Они выявляют случаи коррупции, оценивают их влияние на общество, а также умеют применять принципы честности и справедливости в профессиональной и личной жизни.	
	BD/EC	FAcC 2202	Fundamentals anti-corruption culture	3	2	2	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Fundamentals of Law (school course) 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: to develop students' sustainable anti-corruption awareness, principles of professional ethics, and zero tolerance towards financial misconduct, as well as to develop practical	

									skills in compliance control, identification of corruption risks in financial operations, prevention of money laundering, and protection of assets from fraudulent schemes. 4. Short content: analyzes international and domestic experience in combating corruption, information on the role of civil society representatives, youth and the general public. 5. Competence: The main provisions of the Constitution of the Republic of Kazakhstan; The main provisions of the current legislation of the Republic of Kazakhstan; The system of state administration bodies and the scope of their powers, the goals and methods of state regulation of the economy, the role of the public sector in the economy; Financial law and finance; the mechanism of interaction of substantive and procedural law; Must know the essence of corruption and its causes; measures of moral, humane and legal responsibility for corruption offenses; current legislation in the field of combating corruption. 6. Expected results: students understood the essence, causes and consequences of corruption, knew the basic principles of the Constitution and legislation of the Republic of Kazakhstan, were able to analyze international practices. They identified cases of corruption, assessed their impact on society, and were able to apply the principles of honesty and justice in professional and personal life.	
M1	БП/ТК	GZA 2101	Ғылыми зерттеу әдістері	3	2	2	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Бағдарламалауға кіріспе 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: білім алушыларға ғылыми танымның әдіснамалық негіздерін, ғылыми зерттеу жүргізудің негізгі әдістері мен қағидаларын меңгерту. 4. Қысқаша мазмұны: Курста ғылыми зерттеудің кезеңдері, деректерді жинау, өңдеу және талдау тәсілдері, ғылыми нәтижелерді рәсімдеу, академиялық адалдық және сыни ойлау дағдыларын дамыту мәселелері қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: ғылыми-зерттеу қызметінің мақсаттарына сәйкес әдістерді адекватты таңдайды, кәсіби қызметінде ғылыми зерттеу әдістерін қолдана алады. 6. Күтілетін нәтиже: алған білімдерін ғылыми жобаларды сәтті аяқтау үшін қолдана алады, сонымен қатар өз саласы бойынша зерттеулерге сапалы талдау жасай аады.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД/КВ	MNI 2101	Методы научного исследования	3	2	2	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели дисциплины: сформировать у обучающихся знания о методологических основах научного познания, основных методах и принципах проведения исследований 4. Краткое содержание: В рамках курса рассматриваются этапы научного исследования, способы сбора, обработки и анализа данных, оформление научных результатов, академическая добросовестность и развитие навыков критического мышления. 5. Компетенции: будет способен адекватно выбирать методы в соответствии с целями научно-исследовательской деятельности и сможет использовать методы научного исследования в своей профессиональной деятельности.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									6. Ожидаемый результат: сможет использовать полученные знания для успешной реализации научных проектов, а также проводить качественный анализ исследований в своей области.	
	BD/EC	SRM 2101	Scientific research methods	3	2	2	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Introduction to Programming 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: The course aims to provide students with knowledge of the methodological foundations of scientific inquiry, as well as the main research methods and principles 4. Short content: The course covers the stages of scientific research, data collection, processing and analysis techniques, presentation of research results, academic integrity, and the development of critical thinking skills. 5. Competence: the student will be able to adequately select methods in accordance with the goals of scientific research activities, and will be able to use scientific research methods in his professional activities. 6. Expected result: will be able to use the knowledge gained to successfully complete scientific projects, as well as conduct a qualitative analysis of research in his field.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M1	БП/ТК	ІТКІТ 2202	Инженерлік және ІТ-қызметтегі инклюзивті тәсілдер	3	2	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Психология 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: инженерлік және ІТ мамандықтары студенттерінде кәсіби қызметтегі инклюзивті тәсілдерге жүйелі түсінік қалыптастыру, пайдаланушылардың әртүрлі қажеттіліктерін, соның ішінде мүмкіндігі шектеулі адамдардың талаптарын ескеретін техникалық және ақпараттық шешімдерді жобалау, әзірлеу және енгізу дағдыларын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: инженерлік және ақпараттық-технологиялық практикадағы инклюзияның негізгі принциптері мен әдістерін ашады. Инженердің әлеуметтік жауапкершілігі, инфрақұрылым мен цифрлық шешімдердің қолжетімділігі, сондай-ақ инклюзивтілікті реттейтін стандарттар мен нормативтер (халықаралық және Ұлттық құжаттарды қоса алғанда) қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: инженерлік және ІТ-қызметтегі инклюзивті тәсілдердің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын меңгеріп, әртүрлі әлеуметтік топтардың қажеттіліктерін ескеретін шешімдерді жобалай алады, қолжетімді технологиялар мен сервистерді әзірлеуде халықаралық стандарттарды қолдана алады, цифрлық ортада тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етудің заманауи құралдарын талдай алады және инклюзивті инженерлік шешімдердің әлеуметтік-экономикалық әсерін сыни тұрғыда бағалай алады 6. Күтілетін нәтиже: алған білімдерін ғылыми жобаларды сәтті аяқтау үшін қолдана алады, сонымен қатар өз саласы бойынша зерттеулерге сапалы талдау жасай алды. инклюзивті техникалық шешімдердің мысалдарын талдайды және теңдік, қолжетімділік және әлеуметтік маңыздылық принциптерін ескере отырып, өз жобаларын әзірлейді.	
	БД/КВ	ІРІІД 2202	Инклюзивные подходы в	3	2	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Психология	

			инженерной и IT-деятельности						2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель предмета: является сформировать у студентов инженерных и IT-специальностей системное понимание инклюзивных подходов в профессиональной деятельности, развить навыки проектирования, разработки и внедрения технических и информационных решений, учитывающих разнообразие потребностей пользователей, включая людей с ограниченными возможностями 4. Краткое содержание: раскрывает основные принципы и методы инклюзии в инженерной и информационно-технологической практике. Рассматриваются социальная ответственность инженера, доступность инфраструктуры и цифровых решений, а также стандарты и нормативные акты (включая международные и национальные), регулирующие инклюзию. 5. Компетенции: овладеют теоретическими основами и практическим применением инклюзивных подходов в инженерии и IT-услугах, смогут проектировать решения, учитывающие потребности различных социальных групп, использовать международные стандарты при разработке доступных технологий и сервисов, анализировать современные инструменты обеспечения равных возможностей в цифровой среде и критически оценивать социально-экономическое воздействие инклюзивных инженерных решений. 6. Ожидаемый результат: смогут использовать полученные знания для успешной реализации научных проектов, а также проводить качественный анализ исследований в своей области. Анализировать примеры инклюзивных технических решений и разрабатывать собственные проекты с учетом принципов равенства, доступности и социальной значимости.	
	BD/EC	IAEITA 2202	Inclusive approaches in engineering	3	2	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Psychology 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to develop a systemic understanding of inclusive approaches in engineering and IT students' professional work and to develop skills in the design, development, and implementation of technical and information technology solutions that address the diverse needs of users, including those with disabilities. 4. Short content: reveals the basic principles and methods of inclusion in engineering and information technology practice. The social responsibility of the engineer, the accessibility of infrastructure and digital solutions, as well as standards and regulations (including international and national documents) governing inclusion are considered. 5. Competence: will master the theoretical foundations and practical application of inclusive approaches in engineering and IT services, be able to design solutions that take into account the needs of different social groups, use international standards in the development of accessible technologies and services, analyze modern tools for ensuring equal opportunities in the digital environment, and critically assess the socio-economic impact of inclusive engineering solutions	

									6. Expected result: be able to use the knowledge gained to successfully complete scientific projects, as well as conduct a qualitative analysis of research in their field. analyze examples of inclusive technical solutions and develop their own projects, taking into account the principles of equality, accessibility, and social relevance.	
M4	БП ТК	DM 2216	Дискретті математика	4	2	2	Емтихан Курстық жұмыс	Тест	1. Пререквизиттері: Математикалық талдау I, Математикалық талдау II, Математикалық статистика 2. Постреквизиттері: Автоматтандырылған басқару жүйесі 3. Пәннің мақсаты: студенттерге дискретті математикалық есептерді шешу әдістерін және оған сәйкес ойлау процесін үйрету. Курс барысында студенттер дискретті математиканың негізгі салалары туралы негізгі білім алады және бұл білімді типтік дискретті математикалық есептерді шешу үшін рационалды және тиімді пайдалануды үйренеді 4. Қысқаша мазмұны: жиындар теориясының негіздерін, топтар, сақиналар және өрістер сияқты классикалық және арнайы алгебралық құрылымдарды, сонымен қатар логикалық алгебраның негіздерін, логикалық функцияларды жеңілдету және азайту әдістерін меңгереді. Хамминг кодтары және кателерді түзету кодтары сияқты ақпарат теориясы мен кодтаудың негізгі түсініктеріне ерекше назар аударылады. Бұл білім информатикада алгоритмдерді жасау, деректерді талдау және ақпаратты өңдеу үшін қолданылады. 5. Құзыреттілігі: Дискретті математикалық есептерді шешу, комбинаторлық талдау, графтар теориясы, көп экранды есептерді шешу, дискретті модельдеу дағдыларын қалыптастыру. Дискретті математикалық есептерді шешу, комбинаторлық талдау, графтар теориясы, көп экранды есептерді шешу, дискретті модельдеу дағдыларын қалыптастыру. 6. Күтілетін нәтиже: Дәлелдемелер мен шешімдерді формализациялау, логикалық тұрғызу тәсілдерін меңгеру. Математикалық логика және предикат логикасы негіздерін, алгоритмдерді формалдау әдістерін білу. Кәсіби есептерді шешу үшін автоматтар теориясының заңдылықтары мен әдістерін білу. Дискретті математика және математикалық логика заңдарын білу. График теориясының әдістерін практикалық есептерді шешуде қолдана білу.	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі
	БД КВ	DM 2216	Дискретная математика	4	2	2	Экзамен Курсовая работа	Тест	1. Пререквизиты: Математический анализ I, Математический анализ II, Математическая статистика 2. Постреквизиты: Автоматизированные системы управления 3. Цель предмета: является обучение студентов методам решения задач дискретной математики и соответствующему мышлению. В процессе обучения студенты приобретут запас базовых знаний по основным разделам дискретной математики, обучатся рациональному и эффективному использованию полученных знаний при решении типовых задач дискретной математики; 4. Краткое содержание: студенты освоят основы теории множеств, классические и специальные алгебраические структуры, такие как группы, кольца и поля, а также основы логической алгебры, методы упрощения и сокращения логических функций. Особое внимание уделяется базовым понятиям теории информации и кодирования,	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"

									таким как коды Хэмминга и коды с исправлением ошибок. Эти знания используются в информатике для создания алгоритмов, анализа данных и обработки информации. 5. Компетенции: Развитие навыков решения дискретных математических задач, комбинаторного анализа, теории графов, решения многоэкранных задач и дискретного моделирования. Решение дискретных математических задач, комбинаторный анализ, теория графов, решение многоэкранных задач, формирование навыков дискретного моделирования. 6. Ожидаемый результат: Освоение методов формализации доказательств и решений, логических построений. Знание основ математической логики и логики предикатов, методов формализации алгоритмов. Знание законов и методов теории автоматов для решения профессиональных задач. Знание законов дискретной математики и математической логики. Умение использовать методы теории графов при решении практических задач.	
	BD EC	DM 2216	Discrete Math	4	2	2	Exam Course work	Test	1. Prerequisites: Mathematical Analysis I, Mathematical Analysis II, Mathematical Statistics 2. Postrequisites: Automated control system 3. The purpose of the subject: to teach students methods for solving discrete mathematics problems and the corresponding thinking process. 4. Short content: students will master the basics of set theory, classical and special algebraic structures such as groups, rings and fields, as well as the basics of logical algebra, methods for simplifying and reducing logical functions. Special attention is paid to the basic concepts of information theory and coding, such as Hamming codes and error-correcting codes. This knowledge is used in computer science to create algorithms, analyze data and process information. 5. Competencies: To develop skills in solving discrete mathematical problems, combinatorial analysis, graph theory, solving multi-screen problems, and discrete modeling. Solving discrete mathematical problems, combinatorial analysis, graph theory, solving multi-screen problems, forming discrete modeling skills. 6. Expected result: Mastering the methods of formalizing proofs and solutions, logical construction. Knowing the basics of mathematical logic and predicate logic, methods of formalizing algorithms. Knowing the laws and methods of automata theory for solving professional problems. Knowing the laws of discrete mathematics and mathematical logic. Being able to use graph theory methods in solving practical problems.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
M4	БП ТК	ML 2216	Математикалық логика	4	2	2	Емтихан Курстық жұмыс	Тест	1. Пререквизиттері: Математикалық талдау I, Математикалық талдау II, Математикалық статистика 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің логикалық ойлаудың заңдары мен формалары, пайымдауды көрсету мен талдаудың математикалық әдістері туралы білімдерін, сондай-ақ логикалық қорытындылар құру және теориялық және қолданбалы есептерді шешуге логикалық әдістерді қолдану дағдыларын дамыту.	Ж.Т.Джалбиров - э.ғ.к., математика және қолданбалы механика секциясының жетекшісі

									4. Кысқаша мазмұны: Курс шеңберінде студенттер конъюнкция, дизъюнкция және теріске шығару сияқты логикалық операцияларды, сонымен қатар логика алгебрасын, оның ішінде логикалық заңдар мен теоремаларды оқиды. Олар сондай-ақ аксиоматикалық жүйелер мен формальды туындыларды қоса алғанда, формальды жүйелермен таныстырылады. Сонымен қатар, бағдарлама деректерді талдау мен құрылымдаудың маңызды құралдары болып табылатын жиындар теориясы мен қатынастарды зерттеуді қамтиды. 5. Құзыреттілігі: Ақпараттық технологиялар, ғылым, техника, информатика және басқа да пәндер салаларында жұмыс істеу үшін маңызды құрал болып табылатын логикалық ойлаудың негізгі принциптері және пайымдаудың формальды әдістері туралы түсінік қалыптасады. 6. Күтілетін нәтиже: Дәлелдемелер мен шешімдерді формализациялау, логикалық тұрғызу тәсілдерін меңгеру. Математикалық логика және предикат логикасы негіздерін, алгоритмдерді формалдау әдістерін білу. Кәсіби есептерді шешу үшін автоматтар теориясының заңдылықтары мен әдістерін білу. Дискретті математика және математикалық логика заңдарын білу. График теориясының әдістерін практикалық есептерді шешуде қолдана білу.	
БД КВ	ML 2216	Математическая логика	4	2	2	Экзамен Курсовая работа	Тест	1. Пререквизиты: Математический анализ I, Математический анализ II, Математическая статистика 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цели предмета: является формирование у обучающихся знаний о законах и формах логического мышления, математических методах представления и анализа рассуждений, а также развитие навыков построения логических выводов и применения логических методов в решении теоретических и прикладных задач 4. Краткое содержание: В рамках курса студенты изучат логические операции, такие как конъюнкция, дизъюнкция и отрицание, а также алгебру логики, включая логические законы и теоремы. Они также познакомятся с формальными системами, включая аксиоматические системы и формальные производные. Кроме того, программа включает изучение теории множеств и отношений, которые являются важными инструментами анализа и структурирования данных. 5. Компетенции: Формируется понимание основных принципов логического мышления и формальных методов рассуждения, которые являются важными инструментами для работы в области информационных технологий, науки, техники, информатики и других дисциплин. 6. Ожидаемый результат: Освоение методов формализации доказательств и решений, логических построений. Знание основ математической логики и логики предикатов, методов формализации алгоритмов. Знание законов и методов теории автоматов для решения профессиональных задач. Знание законов дискретной математики и математической логики. Умение	Ж.Т.Джалбиров-к.э.н., руководитель секции "Математики и прикладной механики"	

									использовать методы теории графов при решении практических задач.	
	BD EC	ML 2216	Mathematical logic	4	2	2	Exam Course work	Test	1. Prerequisites: Mathematical Analysis I, Mathematical Analysis II, Mathematical Statistics 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: to develop students' knowledge of the laws and forms of logical thinking, mathematical methods for representing and analyzing reasoning, and skills in constructing logical inferences and applying logical methods to solving theoretical and applied problems. 4. Short content: As part of the course, students will study logical operations such as conjunction, disjunction and negation, as well as the algebra of logic, including logical laws and theorems. They will also be introduced to formal systems, including axiomatic systems and formal derivatives. In addition, the program includes the study of set theory and relations, which are important tools for analyzing and structuring data. 5. Competencies: An understanding of the basic principles of logical thinking and formal methods of reasoning, which are important tools for working in the fields of information technology, science, engineering, computer science and other disciplines, is formed. 6. Expected result: Mastering the methods of formalizing proofs and solutions, logical construction. Knowledge of the basics of mathematical logic and predicate logic, methods of formalizing algorithms. Knowledge of the laws and methods of automata theory for solving professional problems. Knowledge of the laws of discrete mathematics and mathematical logic. Ability to use graph theory methods in solving practical problems.	Zh.T.Dzhalbirova – head of the section "Mathematics and applied mechanics"
M6	БП ТК	ОChKA2 217	Оңтайландыру және шешім қабылдау әдістері	2	2	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық статистика 2. Постреквизиттері: Жүйелерді модельдеу 3. Пәннің мақсаты: оңтайландыру мәселелерін тұжырымдау және шешу әдістеріне, сондай-ақ белгісіздік пен шектеулер жағдайында шешім қабылдауға үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: сызықтық бағдарламалау, динамикалық бағдарламалау, іздеу әдістері, операцияларды зерттеу және шешім теориясы сияқты белгісіздік болған кезде талдау және шешім қабылдау әдістері сияқты оңтайландырудың негізгі модельдерімен танысады. 5. Құзыреттілігі: оңтайландыру және шешім қабылдау әдістерінің негізгі принциптерін меңгерді. Студент шешім қабылдау үшін модельдерді құрастыру және талдау дағдыларын игерді. Ол оңтайландыру әдістерін әртүрлі кәсіби жағдайларда қолдану бойынша тәжірибеге ие болды. 6. Күтілетін нәтиже: нақты мәселелерді шешу үшін оңтайландыру мен шешім қабылдаудың әртүрлі әдістерін қолдана білуі, сондай-ақ тапсырманың шарттарын талдау, оңтайлылық критерийлерін тұжырымдау және қойылған мақсаттарға жету үшін тиісті әдістерді таңдау мүмкіндігі болып табылады.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД KB	MOPR22 17	Методы оптимизации и принятия решений	2	2	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Дифференциальные уравнения, Математическая статистика 2. Постреквизиты: Моделирование систем	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									3. Цель курса: Обучить методам постановки и решения задач оптимизации, а также принятию решений в условиях неопределенности и ограничений. 4. Краткое содержание: Ознакомление с основными моделями оптимизации, такими как линейное программирование, динамическое программирование, методы поиска, исследование операций и теория принятия решений, а также с методами анализа и принятия решений в условиях неопределенности. 5. Компетенции: Освоение основных принципов оптимизации и методов принятия решений. Студент овладел навыками построения и анализа моделей принятия решений. Приобрел опыт применения методов оптимизации в различных профессиональных ситуациях. 6. Ожидаемый результат: Умение использовать различные методы оптимизации и принятия решений для решения конкретных задач, а также умение анализировать условия задачи, формулировать критерии оптимальности и выбирать подходящие методы для достижения поставленных целей.	
	BD EC	ODMM2 217	Optimization and decision making methods	2	2	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Differential equations, Mathematical statistics 2. Postrequisites: Systems modeling 3. Course objective: To teach methods for formulating and solving optimization problems, as well as decision-making under uncertainty and constraints. 4. Short content: Get acquainted with the main models of optimization, such as linear programming, dynamic programming, search methods, operations research and decision theory, as well as methods for analyzing and making decisions in the presence of uncertainty. 5. Competence: Mastered the basic principles of optimization and decision-making methods. The student has mastered the skills of constructing and analyzing models for decision-making. He has gained experience in applying optimization methods in various professional situations. 6. Expected result: The ability to use various methods of optimization and decision-making to solve specific problems, as well as the ability to analyze the conditions of the task, formulate optimality criteria and select appropriate methods to achieve the set goals.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ТК	ZHT 2217	Жүйелік талдау	2	2	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық статистика 2. Постреквизиттері: Жүйелерді модельдеу 3. Пәннің мақсаты: студенттерге жүйелерді талдау және жобалауға жүйелік тәсіл принциптерін, соның ішінде ұйымдастырушылық басқаруды, процестерді және ақпараттық технологияларды үйрету 4. Қысқаша мазмұны: жүйелік талдаудағы негізгі ұғымдар мен анықтамаларды, күрделі есептерді шешудегі жүйелік тәсілді, күрделі жүйелердің құрылымын талдау және сипаттау әдістерін зерттейді. Жүйелердің әрекетін сипаттау үшін математикалық модельдерді қолдануды, болжау мен оңтайландыруды, жүйелік талдау мен модельдеуді жүргізуге арналған бағдарламалық құралдарды қарастырады. 5. Құзыреттілігі: жүйелік талдаудың негізгі әдістері мен құралдарын меңгерді. Студент жүйелерді талдау және моделдеу дағдыларын	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									игерді. Ол жүйелердің тиімділігін бағалау және оңтайландыру бойынша практикалық тәжірибеге ие болды. 6. Күтілетін нәтиже: негізгі түсініктерін және жүйелік талдау әдістерін білу. Жүйені талдау және модельдеу, жүйелік процестерді оңтайландыра алу. Аналитикалық деректер мен жүйелік талдау үлгілері негізінде негізделген шешімдер қабылдау дағдыларын меңгеру.	
	БД KB	SA 2217	Системный анализ	2	2	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Дифференциальные уравнения, Математическая статистика 2. Постреквизиты: Моделирование систем 3. Цель дисциплины: является обучение студентов принципам системного подхода к анализу и проектированию систем, включая управление организацией, процессы и информационные технологии 4. Краткое содержание: изучить основные понятия и определения системного анализа, системный подход к решению сложных задач, методы анализа и описания структуры сложных систем. Рассмотреть применение математических моделей для описания поведения систем, программных средств прогнозирования и оптимизации, системного анализа и моделирования. 5. Компетенции: освоить основные методы и инструменты системного анализа. Студент овладел навыками анализа и моделирования систем. Приобрел практический опыт оценки и оптимизации эффективности систем. 6. Ожидаемый результат: знание основных понятий и методов системного анализа. Умение анализировать и моделировать системы, оптимизировать системные процессы. Освоение навыков принятия обоснованных решений на основе аналитических данных и моделей системного анализа.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	SA 2217	System analysis	2	2	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Differential equations, Mathematical statistics 2. Postrequisites: Systems modeling 3. The purpose of the subject: to teach students the principles of a systems approach to the analysis and design of systems, including organizational management, processes, and information technology. 4. Short content: studies the basic concepts and definitions of systems analysis, a systematic approach to solving complex problems, methods for analyzing and describing the structure of complex systems. Considers the use of mathematical models to describe the behavior of systems, software tools for forecasting and optimization, and system analysis and modeling. 5. Competence: mastered the basic methods and tools of systems analysis. The student mastered the skills of analyzing and modeling systems. He gained practical experience in assessing and optimizing the effectiveness of systems. 6. Expected result: knowledge of the basic concepts and methods of systems analysis. Ability to analyze and model systems, optimize system processes. Mastering the skills of making informed decisions based on analytical data and systems analysis models.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
5 академиялық кезең/ 5 академический период / 5 Academic period										
M6	БП ТК	OZh3118	Операциялық жүйелер	4	3	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар	Қоңырбаев Н.Б.-

									2. Постреквизиттері: Компьютердің элементтерімен түйіндері, Ақпараттық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: компьютерлік жүйе ресурстарын тиімді басқару және бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысын қамтамасыз ету үшін қажетті операциялық жүйелердің принциптерін, архитектурасын және функцияларын зерттеу болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: процестер, басқару ағындары, тапсырмаларды жоспарлау, ресурстарды виртуалдандыру, жадты басқару және файлдық жүйелер сияқты операциялық жүйелердің негізгі түсініктерін меңгереді. Олар ядро және пайдаланушы интерфейсі деңгейінде операциялық жүйелерді ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптерін, сонымен қатар компьютерлік жүйе ресурстарын басқару әдістерін зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Операциялық жүйелердің принциптері мен функциялары туралы түсінік қалыптасады, компьютерлік ресурстарды басқару, бағдарламалық қамтамасыз етудің қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету саласында дағдылар қалыптасады. 6. Күтілетін нәтиже: операциялық жүйелердің принциптерін, архитектурасын және функцияларын терең түсінеді, сонымен қатар алған білімдерін компьютерлік жүйе ресурстарын басқаруға, бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысын қамтамасыз етуге және әртүрлі есептерді шешуге қолдана алады.	т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД KB	OS3118	Операционные системы	4	3	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Элементы и компоненты ЭВМ, Информационные системы 3. Цель дисциплины: изучение принципов, архитектуры и функций операционных систем, необходимых для эффективного управления ресурсами ЭВМ и обеспечения работы программного обеспечения. 4. Краткое содержание: освоение основных понятий операционных систем, таких как процессы, потоки управления, планирование задач, виртуализация ресурсов, управление памятью и файловые системы. Изучаются принципы организации и функционирования операционных систем на уровне ядра и пользовательского интерфейса, а также методы управления ресурсами ЭВМ. 5. Компетенции: формируется понимание принципов и функций операционных систем, формируются навыки в области управления ресурсами ЭВМ, обеспечения безопасности и эффективности работы программного обеспечения. 6. Ожидаемый результат: глубокое понимание принципов, архитектуры и функций операционных систем, а также умение применять полученные знания для управления ресурсами ЭВМ, обеспечения работы программного обеспечения и решения различных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	OS3118	Operating systems	4	3	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Computer Elements and Components, Information Systems 3. The purpose of the subject: to study the principles, architecture and functions of operating systems necessary for the effective management of computer system resources and ensuring the operation of software.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

									4. Short content: master the basic concepts of operating systems, such as processes, control flows, task scheduling, resource virtualization, memory management and file systems. They study the principles of organization and operation of operating systems at the kernel and user interface levels, as well as methods for managing computer system resources. 5. Competence: An understanding of the principles and functions of operating systems is formed, skills are formed in the field of managing computer resources, ensuring the security and efficiency of software. 6. Expected result: a deep understanding of the principles, architecture and functions of operating systems, and the ability to apply the knowledge gained to manage computer system resources, ensure the operation of software and solve various problems.	
M6	БП ТК	ZhB3118	Жүйелік бағдарламалау	3	3	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Цифрлық технологиялар 2. Постреквизиттері: Java бағдарламалау негіздері 3. Пәннің мақсаты: студенттерге операциялық жүйелермен тікелей өзара әрекеттесетін және есептеуіш ресурстарды басқаратын төменгі деңгейлі бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістерін үйрету болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында студенттер процестер мен ағындарды басқару, жадты бөлу, файлдық жүйелермен жұмыс істеу және жүйелік шақыруларды (system calls) қолдану принциптерін зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Операциялық жүйелердің жұмыс істеу принциптерін, бағдарламалар мен операциялық жүйенің өзара әрекетін біледі. Ассемблер тілінде бағдарламалар құра алады және жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын түсінеді. Блокчейн технологиялары бойынша алған білімдері мен дағдыларын кәсіби мәселелерді шешуге қолдана алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жүйелік бағдарламалау негіздерін білу. Оларды күрделі компьютерлік жүйелерді жасау үшін пайдалана білу. Ұзу жүйесі және жадты адрестеу ұғымдарын білу. Мақсатты аппараттық платформаның микропроцессорлық командалық жүйесін білу. Бағдарламаның орындалу жолындағы әрекетін талдай білу.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД КВ	SP3118	Системное программирование	3	3	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Цифровые технологии 2. Постреквизиты: Основы программирования на языке Java 3. Цели курса: обучить студентов методам разработки низкоуровневого программного обеспечения, которое напрямую взаимодействует с операционными системами и управляет вычислительными ресурсами 4. Краткое содержание: В процессе изучения дисциплины студенты исследуют принципы управления процессами и потоками, распределения памяти, работы с файловыми системами и использования системных вызовов (system calls). 5. Компетенции: Знание принципов работы операционных систем, взаимодействие программ с операционной системой. Умение писать программы на языке ассемблера и понимать структуру системного программного обеспечения. Способность применять полученные знания и навыки в области блокчейн-технологий для решения профессиональных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									6. Ожидаемые результаты: Знание основ системного программирования. Умение использовать их для создания сложных компьютерных систем. Знание концепций системы прерываний и адресации памяти. Знание системы команд микропроцессора целевой аппаратной платформы. Умение анализировать поведение программы во время выполнения.	
	BD EC	SP3102	System programming	3	3	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Digital technologies 2. Postrequisites: Basics of Java Programming 3. Course Objectives: to teach students methods for developing low-level software that directly interacts with operating systems and manages computing resources. 4. Summary: While studying the discipline, students explore the principles of process and thread management, memory allocation, working with file systems, and the use of system calls. They master the basics of organizing parallel computing, resource synchronization, and driver design 5. Competencies: Knows the principles of operation of operating systems, the interaction of programs and the operating system. Able to create programs in assembly language and understand the structure of system software. Able to apply the knowledge and skills acquired in blockchain technologies to solve professional problems. 6. Expected results: Knowledge of the basics of system programming. Ability to use them to create complex computer systems. Knowledge of the concepts of interrupt system and memory addressing. Knowledge of the microprocessor command system of the target hardware platform. Ability to analyze the behavior of the program during execution.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
М6	БП ТК	МВ3118	Микроконтроллерлерді бағдарламалау	4	3	1	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Бағдарламалауға кіріспе 2. Постреквизиттері: Компьютердің элементтерімен түйіндері, Ақпараттық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: Микропроцессорлар мен микропроцессорлық құрылғылардың (микроконтроллерлердің) жұмыс принциптерін зерттеу болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: микропроцессорлық жүйелердің архитектурасын зерттеу және ендірілген жүйелер (embedded systems) үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу дағдыларын үйрету болып табылады 5. Құзыреттілігі: Микроконтроллерлердің аппараттық құрылымын, құрылымын және функцияларын түсінеді. Микроконтроллерлерді басқару, әртүрлі құрылғылармен әрекеттесу үшін микроконтроллерлердің енгізу-шығаруын басқару үшін бағдарламалау дағдыларына ие. 6. Күтілетін нәтиже: Микроконтроллерлердің негіздерін және олардың архитектурасын білу. Бағдарламалау тілдері мен әзірлеу құралдарын жақсы меңгеру. Әртүрлі перифериялық құрылғыларды пайдалана отырып, микроконтроллерлерге арналған бағдарламаларды құрастыра алу.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БД КВ	PM3118	Программирование микроконтроллеров	4	3	1	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Элементы и компоненты ЭВМ, Информационные системы 3. Цель дисциплины: Изучить принципы работы микропроцессоров и микропроцессорных устройств (микроконтроллеров).	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									4. Краткое содержание: Излагаются основы теории микропроцессорных устройств, рассматривается устройство и работа микропроцессоров с точки зрения программиста, основы программирования микропроцессоров. 5. Компетенции: Понимает аппаратную структуру, структуру и функции микроконтроллеров. Имеет навыки программирования для управления микроконтроллерами, управления входами и выходами микроконтроллеров для взаимодействия с различными устройствами. 6. Ожидаемый результат: Знание основ микроконтроллеров и их архитектуры. Хорошее владение языками программирования и средствами разработки. Умение компилировать программы для микроконтроллеров с использованием различных периферийных устройств.	
	BD EC	MP3118	Microcontroller programming	4	3	1	Exam	Test	1. Prerequisites: Introduction to programming 2. Postrequisites: Computer elements and components, Information systems 3. The purpose of the subject: To study the principles of operation of microprocessors and microprocessor devices (microcontrollers). 4. Short content: The basics of the theory of microprocessor devices are presented, the organization and operation of microprocessors from the point of view of a programmer, the basics of microprocessor programming are considered. 5. Competence: Understands the hardware structure, structure and functions of microcontrollers. Has programming skills to control microcontrollers, control the input and output of microcontrollers for interaction with various devices. 6. Expected result: Knowledge of the basics of microcontrollers and their architecture. Good command of programming languages and development tools. Ability to compile programs for microcontrollers using various peripheral devices.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ТК	RZh3119	Ендірілген жүйелерді жобалау	5	3	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Бағдарламалауға кіріспе 2. Постреквизиттері:) Жобалауды автоматтандыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің автоматтандыру, басқару және нақты уақыт режимінде деректерді өңдеу мәселелерін шешуге арналған микроконтроллерлер мен мамандандырылған аппараттық және бағдарламалық платформаларға негізделген ендірілген жүйелерді жобалау, әзірлеу және сынау саласындағы білімдері мен практикалық дағдыларын дамыту 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс ендірілген жүйелерді жобалау принциптерін, микроконтроллерлер архитектурасын, аппараттық және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістерін, сондай-ақ перифериялық құрылғылармен, сенсорлармен және атқарушы механизмдермен интерфейстерді зерттейді 5. Құзыреттілігі: Ендірілген жүйелердің архитектурасы мен жұмыс істеу принциптерін меңгереді; микроконтроллерлерді, датчиктерді және перифериялық құрылғыларды пайдалана отырып, аппараттық және бағдарламалық компоненттерді жобалау және біріктіру дағдыларын қалыптастырады. 6. Күтілетін нәтиже: Ендірілген жүйелерді жобалайды және бағдарламалайды; микроконтроллерлер мен перифериялық	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									кұрылғыларды қосады және баптайды; аппараттық-бағдарламалық кешендердің жұмысын тестілейді, кателерін анықтайды және оңтайландырады.	
	БД KB	RS3119	Проектирование встраиваемых систем	5	3	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Автоматизация проектирования 3. Цель курса: является формирование у студентов знаний и практических навыков проектирования, разработки и тестирования встраиваемых систем на основе микроконтроллеров и специализированных аппаратно-программных платформ для решения задач автоматизации, управления и обработки данных в реальном времени. 4. Краткое содержание: Дисциплина изучает принципы построения встраиваемых систем, архитектуру микроконтроллеров, методы разработки аппаратного и программного обеспечения, интерфейсы взаимодействия с периферийными устройствами, сенсорами и исполнительными механизмами 5. Компетенции: Владеет принципами функционирования и архитектурой встраиваемых систем; формирует навыки проектирования и интеграции аппаратных и программных компонентов с использованием микроконтроллеров, датчиков и периферийных устройств. 6. Ожидаемый результат: Проектирует и программирует встраиваемые системы; подключает и настраивает микроконтроллеры и периферийные устройства; тестирует, выявляет ошибки и оптимизирует работу аппаратно-программных комплексов.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	RS3119	Embedded Systems Design	5	3	1	Exam Course projects	Written form- orally	1. Prerequisites: Introduction to programming 2. Postrequisites: Design automation 3. Course objective: is to develop students' knowledge and practical skills in the design, development, and testing of embedded systems based on microcontrollers and specialized hardware and software platforms for solving automation, control, and real-time data processing problems 4. Short content: This course examines the principles of embedded system design, microcontroller architecture, hardware and software development methods, and interfaces with peripheral devices, sensors, and actuators 5. Competencies: Understands the architecture and operating principles of embedded systems and develops skills in designing and integrating hardware and software components using microcontrollers, sensors, and peripheral devices. 6. Expected Learning Outcomes: Designs and programs embedded systems; connects and configures microcontrollers and peripheral devices; tests, troubleshoots, and optimizes hardware-software systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
6 академиялық кезең/ 6 академический период /6 Academic period										
M6	БепТТК	WB 3305	WEB технологиялар	3	3	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Бағдарламауға кіріспе 2. Постреквизиттері: Бағдарламаларды әзірлеудің құрал-жабдықтары, Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары 3. Пәннің мақсаты: веб-қосымшалар мен веб-сайттарды құру негіздерін оқып үйрену, сонымен қатар веб-бағдарламалау дағдыларын дамыту.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									4. Қысқаша мазмұны: бағдарламалау тілдері мен веб-қосымшаларды әзірлеу үшін қолданылатын технологияларды тереңдетіп оқиды. Негізгі назар PHP, Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails) сияқты серверлік технологияларға, сондай-ақ HTML, CSS, JavaScript және олардың фреймворктары (React.js, Angular) сияқты фронтальды технологияларға бағытталған. , Vue.js). Деректермен жұмыс істеу үшін MySQL, PostgreSQL, MongoDB сияқты мәліметтер қоры, сонымен қатар олармен әрекеттесу әдістері зерттеледі. 5. Құзыреттілігі: Веб-әзірлеуде кеңінен қолданылатын бағдарламалау тілдерін, веб фреймворктер мен кітапханаларды және веб-дизайн негіздерін біледі. Заманауи веб-қосымшалар мен веб-сайттарды әзірлеу дағдыларына ие. Дерекқорларды веб-қосымшаларына біріктіруге, веб-қосымшалардағы қателерді тексеруге және түзетуге қабілетті. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді.	
	ПДКВ	WP 3305	WEB технологии	3	3	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Инструменты разработки ПО, Технологии разработки ПО 3. Цели курса: Освоение основ создания веб-приложений и веб-сайтов, а также развитие навыков веб-программирования. 4. Краткое содержание: Углубленное изучение языков программирования и технологий, используемых для разработки веб-приложений. Основное внимание уделяется серверным технологиям, таким как PHP, Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails), а также фронтенд-технологиям, таким как HTML, CSS, JavaScript и их фреймворкам (React.js, Angular, Vue.js). Для работы с данными изучаются базы данных, такие как MySQL, PostgreSQL, MongoDB, а также методы взаимодействия с ними. 5. Компетенции: Знание языков программирования, веб-фреймворков и библиотек, а также основ веб-дизайна, широко используемых в веб-разработке. Обладание навыками разработки современных веб-приложений и веб-сайтов. Умение интегрировать базы данных в веб-приложения, проверять и исправлять ошибки в веб-приложениях. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD EC	WP 3305	WEB technologies	3	3	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Introduction to Programming 2. Postrequisites: Software Development Tools, Software Development Technologies	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head

									3. Course Objectives: To learn the basics of creating web applications and websites, as well as to develop web programming skills. 4. Short content: In-depth study of programming languages and technologies used to develop web applications. The main focus is on server-side technologies such as PHP, Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails), as well as front-end technologies such as HTML, CSS, JavaScript and their frameworks (React.js, Angular). , Vue.js). Databases such as MySQL, PostgreSQL, MongoDB are studied for working with data, as well as methods of interacting with them. 5. Competencies: Knows programming languages, web frameworks and libraries, and the basics of web design that are widely used in web development. Possesses skills in developing modern web applications and websites. Able to integrate databases into web applications, check and fix errors in web applications. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	of the EP of Computer Science
M6	БөПТК	MBWKA 3305	Мәселеге бағытталған Web-қосымшаларды әзірлеу	3	3	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Бағдарламауға кіріспе 2. Постреквизиттері: Бағдарламаларды әзірлеудің құрал-жабдықтары, Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары 3. Пәннің мақсаты: нақты тапсырмалар мен мәселелерді шешуге бағытталған веб-қосымшаларды құруға қажетті дағдылар мен білімдерді меңгеру болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: веб-қосымшаларды әзірлеуде қолданылатын негізгі технологиялар мен құралдарды зерттейді. Веб-беттердің құрылымын жасауға арналған HTML гипермәтіндік белгілеу тіліне, мазмұнды стильдеу және визуализациялауға арналған CSS каскадты стиль кестелеріне және клиенттік интерактивті элементтер мен тілдерді жасауға арналған JavaScript сияқты клиенттік және серверлік сценарийлерді бағдарламалау тілдеріне назар аударылады. сұрауларды өндеуге және сервердегі деректермен жұмыс істеуге арналған Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails) сияқты. 5. Құзыреттілігі: Заманауи веб-технологиялармен, веб-бағытталған ақпараттық жүйелерді әзірлеу үшін қолданылатын әдістермен және құралдармен жұмыс істеу дағдыларын меңгерді. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПДКВ	RPOWP 3305	Разработка проблемно-ориентированных Web-приложений	3	3	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Введение в программирование 2. Постреквизиты: Инструменты разработки программного обеспечения, Технологии разработки программного обеспечения 3. Цель курса: приобретение навыков и знаний, необходимых для создания веб-приложений, направленных на решение конкретных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									4. Краткое содержание: изучение основных технологий и инструментов, используемых при разработке веб-приложений. Основное внимание уделяется языку гипертекстовой разметки HTML для создания структуры веб-страниц, каскадным таблицам стилей CSS для стилизации и визуализации контента, а также JavaScript для создания клиентских интерактивных элементов и языков. Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails) для обработки запросов и работы с данными на сервере. 5. Компетенции: приобретение навыков работы с современными веб-технологиями, методами и инструментами, используемыми для разработки веб-ориентированных информационных систем. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач.	
	PD EC	DPOWA 3305	Development of problem-oriented Web applications	3	3	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Introduction to Programming 2. Postrequisites: Software Development Tools, Software Development Technologies 3. The purpose of the course: to acquire the skills and knowledge necessary to create web applications aimed at solving specific tasks and problems. 4. Short content: studies the main technologies and tools used in the development of web applications. The focus is on the HTML hypertext markup language for creating the structure of web pages, CSS cascading style sheets for styling and visualizing content, and JavaScript for creating client-side interactive elements and languages. Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails) for processing requests and working with data on the server. 5. Competencies: Acquired skills in working with modern web technologies, methods and tools used to develop web-oriented information systems. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БөП ТК	DA3306	Жобалауды автоматтандыру	3	3	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Функционалды бағдарламалау 2. Постреквизиттері: Автоматтандырылған басқару жүйесі, Басқару жүйелерінің теориясы, Есептеу жүйелерінің архитектурасы, Перифериялық интерфейстер, 3. Пәннің мақсаты: жобалау процесін жеделдетуге және оңтайландыруға, оның тиімділігі мен нәтижелерінің сапасын арттыруға мүмкіндік беретін заманауи тәсілдер мен құралдармен таныстыру. 4. Қысқаша мазмұны: инженерлік-техникалық жобалау саласында жұмыс істейтін мамандарды дайындауда маңызды рөл атқарады. Ол студенттерге күрделі техникалық жүйелер мен бұйымдарды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									сәтті жобалау және әзірлеу үшін қажетті заманауи құралдар мен технологияларды меңгеруге мүмкіндік береді, 5. Құзыреттілігі: жобалауды автоматтандырудың негізгі принциптерін меңгерді. Студент автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдану дағдыларын игерді. Ол жобалау процесін оңтайландыру және автоматтандыру бойынша практикалық шешімдерді ұсына алды. жобалауды автоматтандырудың негізгі принциптерін меңгерді. Студент автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдану дағдыларын игерді. Ол жобалау процесін оңтайландыру және автоматтандыру бойынша практикалық шешімдерді ұсына алды. 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды.	
	ПД КВ	AP3306	Автоматизация проектирования	3	3	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Функциональное программирование 2. Постреквизиты: Автоматизированные системы управления, Теория систем управления, Архитектура вычислительных систем, Периферийные интерфейсы 3. Цель дисциплины: познакомить с современными методами и инструментами, позволяющими ускорить и оптимизировать процесс проектирования, повысить его эффективность и качество результатов. 4. Краткое содержание: играет важную роль в подготовке специалистов, работающих в области инженерного и технического проектирования. Позволяет студентам освоить современные инструменты и технологии, необходимые для успешного проектирования и разработки сложных технических систем и изделий. 5. Компетенции: освоение основных принципов автоматизации проектирования. Студент овладел навыками использования систем автоматизированного проектирования. Умение предлагать практические решения по оптимизации и автоматизации процесса проектирования. Студент овладел основными принципами автоматизации проектирования. Студент овладел навыками использования систем автоматизированного проектирования. Умение предлагать практические решения по оптимизации и автоматизации процесса проектирования. 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD EC	DA3306	Design automation	3	3	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Functional programming	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head

									2. Postrequisites: Automated control system, Theory of control systems, Architecture of computing systems, Peripheral interfaces, 3. Objective of the subject: to introduce modern methods and tools that allow to accelerate and optimize the design process, increase its efficiency and quality of results. 4. Short content: plays an important role in the training of specialists working in the field of engineering and technical design. It allows students to master modern tools and technologies necessary for the successful design and development of complex technical systems and products, 5. Competence: mastered the basic principles of design automation. The student mastered the skills of using automated design systems. He was able to offer practical solutions for optimizing and automating the design process. mastered the basic principles of design automation. The student mastered the skills of using automated design systems. He was able to offer practical solutions for optimizing and automating the design process. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation.	of the EP of Computer Science
7 академиялық кезең/ 7 академический период / 7 Academic period										
M5	БП ТК	BZHT 4130	Басқару жүйелерінің теориясы	3	4	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Есептеуіш машиналар мен жүйелерді жобалау және жобалауды автоматтандыру негіздері, Жобалауды автоматтандыру 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: басқарудың теориялық негіздерін меңгеру, сонымен қатар басқару саласындағы әртүрлі қолданбалы есептерді шешудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін меңгеру болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: басқару теориясының негізгі принциптерімен танысады, үздіксіз және дискретті басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін зерттейді. Басқару жүйелерінде компьютерлік технологияларды қолдануға да ерекше көңіл бөлінеді. 5. Құзыреттілігі: Жоғары ретті көп өлшемді жүйелердің стационарлық шарттарын анықтауды біледі және олардың тұрақтылығын зерттеуді үйренеді. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллекттің құралдық құралдарын қолданады және оларды қолдану салаларын анықтайды. Жасанды интеллект жүйелерін талдайды және жобалайды. Робототехникалық құрылғылар мен кешендерді жобалайды және әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БДКВ	TSU 4130	Теория систем управления	3	4	1	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Основы проектирования вычислительной техники и систем, автоматизация проектирования, автоматизация проектирования. 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									3. Цель предмета: освоение теоретических основ управления, а также освоение основных методов и алгоритмов решения различных прикладных задач в области управления. 4. Краткое содержание: знакомство с основными принципами теории управления, изучение методов анализа и синтеза непрерывных и дискретных систем управления. Особое внимание уделяется применению компьютерных технологий в системах управления. 5. Компетенции: умение определять стационарные состояния многомерных систем высокого порядка и умение исследовать их устойчивость. 6. Ожидаемый результат: Использует инструментальные средства искусственного интеллекта и определяет области их применения. Анализирует и проектирует системы искусственного интеллекта. Проектирует и разрабатывает робототехнические устройства и комплексы.	
	BD EC	CST 4130	Control systems theory	3	4	1	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Fundamentals of design of computers and systems and design automation, Design automation 2. Postrequisites: Writing and defending a diploma thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to master the theoretical foundations of management, as well as master the basic methods and algorithms for solving various applied problems in the field of management. 4. Short content: gets acquainted with the basic principles of control theory, studies methods of analysis and synthesis of continuous and discrete control systems. Special attention is also paid to the use of computer technologies in control systems. 5. Competence: knows how to determine the stationary conditions of higher-order multidimensional systems and learns to study their stability. 6. Expected result: Uses artificial intelligence tools and determines their areas of application. Analyzes and designs artificial intelligence systems. Designs and develops robotic devices and systems	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M5	БП ТК	BZHT 4130	Автоматтандырылған басқару жүйесі	3	4	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша - ауызша	1.Пререквизиттері: АЖЖ әзірлеу 2. Постреквизиттері:) Компьютерлік желілер 3. Пәннің мақсаты: студенттердің технологиялық процестің ерекшеліктерін және еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету талаптарын ескере отырып, басқару әдістерін және автоматтандыру құралдарын таңдау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Осы пән аясында студенттер өндірістік процестерді автоматтандырудың әртүрлі әдістері мен құралдарын зерттейді. Олар автоматтандырылған басқару жүйелері жұмысының негізгі принциптерімен, сондай-ақ нақты талаптар мен шарттарды ескере отырып, қолайлы шешімдерді таңдау әдістерімен танысады 5. Құзыреттілігі: Автоматтандырылған басқару жүйелерінің құрылымы, жұмыс істеу принциптері мен негізгі компоненттерін меңгереді; басқару объектілерін модельдеу, автоматтандыру құралдарын таңдау және басқару жүйелерін жобалау дағдыларын қалыптастырады. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллекттің құралдық құралдарын қолданады және оларды қолдану салаларын анықтайды. Жасанды	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									интеллект жүйелерін талдайды және жобалайды. Робототехникалық құрылғылар мен кешендерді жобалайды және әзірлейді	
	БД KB	TSU 4130	Автоматизированные системы управления	3	4	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Разработка САПР 2. Постреквизиты: Компьютерные сети 3. Цель курса: " является формирование у студентов навыков выбора методов управления и средств автоматизации, учитывая особенности технологического процесса и требования по обеспечению безопасности труда. 4. Краткое содержание: В рамках данной дисциплины студенты изучают различные методы и средства автоматизации производственных процессов. Они знакомятся с основными принципами функционирования автоматизированных систем управления, а также с методами выбора подходящих решений с учетом конкретных требований и условий 5. Компетенции: Владеет знаниями о структуре, принципах работы и основных компонентах автоматизированных систем управления; формирует навыки моделирования объектов управления, выбора средств автоматизации и проектирования систем управления. 6. Ожидаемый результат: Использует инструментальные средства искусственного интеллекта и определяет области их применения. Анализирует и проектирует системы искусственного интеллекта. Проектирует и разрабатывает робототехнические устройства и комплексы.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	CST 4130	Automated control system	3	4	1	Exam Course projects	Written form- orally	1. Prerequisites: CAD development 2. Postrequisites: Computer networks 3. Course objective: to develop students' skills in choosing control methods and automation equipment, taking into account the features of the technological process and requirements for ensuring occupational safety 4. Short content: Within this discipline, students study various methods and means of automating production processes. They become familiar with the basic principles of operation of automated control systems, as well as methods for selecting suitable solutions taking into account specific requirements and conditions. 5. Competencies: Understands the structure, operating principles, and main components of automated control systems; develops skills in modeling control objects, selecting automation tools, and designing control systems. 6. Expected Learning Outcomes: Uses artificial intelligence tools and determines their areas of application. Analyzes and designs artificial intelligence systems. Designs and develops robotic devices and systems.	N.B. Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M5	БП ТК	DBZh4131	Деректер базасын жобалау	6	4	1	Емтихан Курстық жобалар	Жазбаша-ауызша	1. Пререквизиттері: Деректер қорын басқару жүйесі 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: тиімді және сенімді мәліметтер базасын құру негіздерін үйрету, сондай-ақ әртүрлі Ақпараттық жүйелер үшін мәліметтер схемалары мен модельдерін жасау болып табылады тиімді және сенімді мәліметтер базасын құру негіздерін үйрету, сондай-ақ әртүрлі Ақпараттық жүйелер үшін мәліметтер схемалары мен модельдерін жасау болып табылады	Қонырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									4. Қысқаша мазмұны: деректерді қалыпқа келтіру принциптерін, реляциялық мәліметтер базасын жобалау әдістерін және мәліметтер базасын құру және басқару үшін арнайы Тілдерді қолдану негіздерін үйренеді. Олар сондай-ақ сұраныстарды оңтайландыру, деректердің тұтастығын қамтамасыз ету және дерекқордың қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістерімен танысады. 5. Құзыреттілігі: Бизнес талаптарын, тиімділікті және деректер қауіпсіздігін ескере отырып, деректер қорының құрылымдарын әзірлеу дағдыларына ие. Орнату, конфигурациялау, бақылау және өнімділікті оңтайландыруды қоса, дерекқорларды басқаруға қабілетті. Деректердің сақтық көшірмесін жасау және апаттан қалпына келтіру әдістерін біледі. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схемотехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды.	
	БДҚВ	PBD4131	Проектирование баз данных	6	4	1	Экзамен Курсовые проекты	Письменно-устно	1. Пререквизиты: Система управления базами данных 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и сдача его 3. Цель предмета: Научить основам создания эффективных и надежных баз данных, а также созданию схем и моделей данных для различных информационных систем 4. Краткое содержание: Студенты изучат принципы нормализации данных, методы проектирования реляционных баз данных и основы использования специальных языков для создания и управления базами данных. Они также ознакомятся с методами оптимизации запросов, обеспечения целостности данных и обеспечения безопасности баз данных. 5. Компетенции: Обладает навыками разработки структур баз данных с учетом бизнес-требований, эффективности и безопасности данных. Умеет управлять базами данных, включая установку, настройку, мониторинг и оптимизацию производительности. Знает методы резервного копирования и восстановления данных после сбоев. 6. Ожидаемый результат: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схемотехническое проектирование и тестирование компьютерных систем..	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	DD4131	Database Design	6	4	1	Exam Course projects	Written form-orally	1. Prerequisites: Database Management System 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to teach the basics of creating an efficient and reliable database, as well as creating data schemas and models for various Information Systems 4. Short content: Students will learn the principles of data normalization, methods of designing relational databases, and the basics of using special languages to create and manage databases. They will also get acquainted	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

									with methods for optimizing queries, ensuring data integrity, and ensuring database security. 5. Competencies: Possesses the skills to develop database structures taking into account business requirements, efficiency, and data security. Able to manage databases, including installation, configuration, monitoring, and performance optimization. Knows data backup and disaster recovery methods. 6. Expected outcome: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	
M5	БП ТК	AZhG41 31	Ақпараттық жүйелерді жобалау	6	4	1	Емтихан Курстық жобалар	Тест	1. Пререквизиттері: Деректер қорын басқару жүйесі 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және жобалау саласындағы теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын дамыту, сондай-ақ әртүрлі пәндік салаларға арналған бағдарламалық және ақпараттық шешімдерді әзірлеудің заманауи әдістері мен құралдарын меңгеру 4. Қысқаша мазмұны: ақпараттық технологиялар және жүйелік талдау саласындағы мамандар үшін маңызды, өйткені ол ақпараттық жүйені әзірлеудің өмірлік циклінің талаптарды талдаудан операциялық қамтамасыз етуге дейінгі барлық кезеңдерін түсінуді қамтамасыз етеді. Бұл ұйымның бизнес-процестерін тиімді қолдайтын және дамытатын тиімді және тұрақты ақпараттық шешімдерді жасауға мүмкіндік береді. 5. Құзыреттілігі: Ақпараттық жүйелерді жобалаудың заманауи әдістері мен технологияларын біледі. Ақпараттық жүйелерді болашақ кәсіби қызметте пайдалану мүмкіндігімен жобалау және әзірлеу дағдыларын меңгерген. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схематехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	БДҚВ	PIS4131	Проектирование информационных систем	6	4	1	Экзамен Курсовые проекты	Тест	1. Пререквизиты: Система управления базами данных 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области анализа, моделирования и проектирования информационных систем, а также освоение современных методов и инструментов разработки программных и информационных решений для различных предметных областей. 4. Краткое содержание: Важна для специалистов в области информационных технологий и системного анализа, поскольку обеспечивает понимание всех этапов жизненного цикла разработки информационной системы от анализа требований до поддержки эксплуатации. Это позволяет создавать эффективные и устойчивые информационные решения, эффективно поддерживающие и развивающие бизнес-процессы организации.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									5. Компетенции: Знание современных методов и технологий проектирования информационных систем. Освоение навыков проектирования и разработки информационных систем с возможностью их использования в будущей профессиональной деятельности. 6. Ожидаемый результат: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схемотехническое проектирование и тестирование компьютерных систем.	
	BD EC	ISD4131	Information Systems Design	6	4	1	Exam Course projects	Test	1. Prerequisites: Database Management System 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to develop students' knowledge and practical skills in the design, development, and testing of embedded systems based on microcontrollers and specialized hardware and software platforms for solving automation, control, and real-time data processing problems 4. Short content: Important for specialists in the field of information technology and systems analysis, as it provides an understanding of all stages of the information system development life cycle from requirements analysis to operational support. This allows you to create effective and sustainable information solutions that effectively support and develop the organization's business processes. 5. Competence: Knows modern methods and technologies for designing information systems. Has mastered the skills of designing and developing information systems with the ability to use them in future professional activities. 6. Expected result: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ТК	MZh4132	Мультимедиялық жүйелер	2	4	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Инженерлік графика және сызба геометриясы 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: мультимедиялық мазмұнды құру, өңдеу және ойнату принциптерін, әдістері мен құралдарын зерттеуге арналған. 4. Қысқаша мазмұны: студенттер дыбыс, сурет, бейне, анимация және мәтін сияқты мультимедиялық жүйелердің негізгі компоненттерімен, сондай-ақ оларды қысу, кодтау және беру әдістерімен танысады. Олар мультимедиялық форматтар мен кодектердің жұмыс принциптерін, сондай-ақ мультимедиялық деректерді өңдеу мен талдаудың негізгі алгоритмдерін зерттейді. 5. Құзыреттілігі: мультимедиялық жүйелердің негізгі принциптерін меңгерді. Студент мультимедиялық ақпаратты өңдеу және интеграциялау дағдыларын игерді. Ол мультимедиялық жобаларды жоспарлау және жүзеге асыру бойынша тәжірибеге ие болды. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схемотехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды..	
	БДҚВ	MS4132	Мультимедийные системы	2	4	1	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Инженерная графика и начертательная геометрия. 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и сдача его. 3. Цель дисциплины: изучение принципов, методов и инструментов создания, обработки и воспроизведения мультимедийного контента. 4. Краткое содержание: студенты ознакомятся с основными компонентами мультимедийных систем, такими как звук, изображение, видео, анимация и текст, а также методами их сжатия, кодирования и передачи. Изучат принципы работы мультимедийных форматов и кодеков, а также основные алгоритмы обработки и анализа мультимедийных данных. 5. Компетенции: освоение основных принципов построения мультимедийных систем. Студент овладел навыками обработки и интеграции мультимедийной информации. Приобрел опыт планирования и реализации мультимедийных проектов. 6. Ожидаемые результаты: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схемотехническое проектирование и тестирование компьютерных систем.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	MS4132	Multimedia systems	2	4	1	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Engineering graphics and drawing geometry 2. Postrequisites: Writing and defending a diploma thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Purpose of the subject: to study the principles, methods and tools for creating, processing and playing multimedia content. 4. Short content: students will get acquainted with the main components of multimedia systems, such as sound, image, video, animation and text, as well as methods for their compression, encoding and transmission. They will study the principles of operation of multimedia formats and codecs, as well as the main algorithms for processing and analyzing multimedia data. 5. Competence: mastered the basic principles of multimedia systems. The student has mastered the skills of processing and integrating multimedia information. He has gained experience in planning and implementing multimedia projects. 6. Expected results: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БП ТК	AKZh4132	Ақпаратты көрсету жүйелері	2	4	1	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Инженерлік графика және сызба геометриясы 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: студенттердің заманауи ақпараттық көрсету жүйелерін жобалау, пайдалану және қолдану бойынша теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын, сондай-ақ тиімді	Қонырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									пайдаланушы қабылдауы үшін деректерді ұсыну принциптерін дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: дисплейлердің әртүрлі түрлері, олардың құрылғысы және жұмыс принциптері туралы біледі. Олар графикалық ақпаратты өңдеу және беру әдістерін, сондай-ақ ақпаратты оңай қабылдау үшін пайдаланушы интерфейстерін жобалау принциптерін үйренеді. Сондай - ақ, пән аясында аудио және бейне технологияларды, сондай-ақ деректерді визуализациялау әдістерін қоса алғанда, мультимедиялық жүйелермен жұмыс істеудің негізгі аспектілері қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: ақпаратты көрсету жүйелерінің негізгі принциптерін меңгерді. Студент визуализация және интерфейс жобалау дағдыларын игерді. Ол ақпаратты тиімді көрсету үшін заманауи технологияларды қолдану бойынша тәжірибеге ие болды. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схематехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды.	
	БДҚВ	SOI4132	Системы отображения информации	2	4	1	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Инженерная графика и начертательная геометрия. 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача. 3. Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области построения, функционирования и применения современных систем отображения информации, а также принципов представления данных для эффективного восприятия пользователем 4. Краткое содержание: изучение различных типов дисплеев, их устройства и принципов работы. Изучение методов обработки и передачи графической информации, а также принципов проектирования пользовательских интерфейсов для удобства восприятия информации. Также дисциплина охватывает основные аспекты работы с мультимедийными системами, включая аудио- и видеотехнологии, а также методы визуализации данных. 5. Компетенции: освоение основных принципов построения систем отображения информации. Студент освоил навыки визуализации и проектирования интерфейсов. Приобрел опыт использования современных технологий для эффективного отображения информации. 6. Ожидаемый результат: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схематехническое проектирование и тестирование компьютерных систем.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	BD EC	IDS4132	Information display systems	2	4	1	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Engineering graphics and drawing geometry 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

									3. The purpose of the subject: to develop students' theoretical knowledge and practical skills in the design, operation, and application of modern information display systems, as well as the principles of data presentation for effective user perception. In this course, students will learn about various types of displays, their design, and operating principles. 4. Short content: learn about various types of displays, their device and operating principles. They learn methods of processing and transmitting graphic information, as well as the principles of designing user interfaces for easy perception of information. Also, the subject covers the main aspects of working with multimedia systems, including audio and video technologies, as well as data visualization methods. 5. Competence: mastered the basic principles of information display systems. The student mastered visualization and interface design skills. He gained experience in using modern technologies for effective information display. 6. Expected outcome: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	
8 академиялық кезең/ 8 академический период /8 Academic period										
M7	БөПТК	KKZhZh 4307	Бағдарламаларды әзірлеудің құрал- жабдықтары	4	4	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: WEB технологиялар, Мәселеге бағытталған Web-қосымшаларды әзірлеу 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: қоғамның өзгермелі қажеттіліктеріне тез бейімделуге мүмкіндік беретін іргелі білімге негізделген ғылым мен экономика үшін заманауи ақпараттық технологияларды әзірлеу және қолдану саласындағы зерттеулерге мамандарды дайындау 4. Қысқаша мазмұны: бағдарламалық өнімдерді әзірлеуге арналған заманауи құралдармен, мысалы, әзірлеу орталары (IDE), нұсқаларды басқару жүйелері, компиляторлар, жөндеушілер, тестілеу және профильдеу құралдарымен, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және орналастыру процестерін автоматтандыру әдістерімен танысады. 5. Құзыреттілігі: Бағдарламалаудың негізгі аспаптық құралдарын қолдана алады; бағдарламалық қамтамасыз етуді өз бетінше жобалай алады, пәндік салаға талдау жүргізе алады; өзінің кәсіби қызметінде стандартты бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана алады. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістерін қолдана білу. Электрондық техникалық құжаттаманы құрастырудың негізгі ережелерін білу. Тест жоспарын жасап, орындай білу.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

	ПДКВ	PSKS 4307	Инструментальные средства разработки программ	4	4	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: WEB-технологии, проблемно-ориентированная разработка веб-приложений 2. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель курса: подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества; развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций 4. Краткое содержание: знакомство с современными инструментами разработки программных продуктов, такими как среды разработки (IDE), системы контроля версий, компиляторы, отладчики, средства тестирования и профилирования, а также методами автоматизации процессов разработки и развертывания программного обеспечения. 5. Компетенции: владение базовыми инструментами программирования; самостоятельное проектирование программного обеспечения, анализ предметной области; применение стандартного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD EC	DSCS 4307	Software Development Tools	4	4	2	Exam	Test	1. Prerequisites: WEB technologies, Problem-oriented web application development 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the course: to train specialists for research in the development and application of modern information technologies for science and economics, based on a fundamental education that enables graduates to quickly adapt to the changing needs of society. 4. Short content: familiarizes with modern tools for developing software products, such as development environments (IDE), version control systems, compilers, debuggers, testing and profiling tools, as well as methods for automating software development and deployment processes. 5. Competencies: Able to use basic programming tools; able to independently design software, conduct analysis of the subject area; able to use standard software in their professional activities. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

M7	БеПТК	ZhZhUK K 4307	Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары	4	4	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: WEB технологиялар, Мәселеге бағытталған Web-қосымшаларды әзірлеу 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінде қолданылатын әдістер мен құралдар туралы іргелі білім беру. 4. Қысқаша мазмұны: бағдарламалық қамтамасыз етуді құруда қолданылатын негізгі әдістермен және құралдармен таныстыруға арналған. Курс барысында студенттер әртүрлі әзірлеу әдістемелерін, нұсқаларды басқаруды, тестілеуді, жөндеуді, бағдарламалық жасақтаманың архитектурасын және дерекқорды басқаруды үйренеді. Пәнді аяқтағаннан кейін олар бағдарламалау саласында тиімді жұмыс істеу үшін қажетті дағдыларды алады. 5. Құзыреттілігі: Бағдарламалық жасақтама жүйесін әзірлеудің өмірлік циклі шеңберіндегі заманауи инженерлік тәсілдерде білікті. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі технологияларын қолдануда біліктілігін көрсетеді. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПДКВ	OOLS 4307	Технологии разработки программ	4	4	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: WEB-технологии, проблемно-ориентированная разработка веб-приложений. 2. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача. 3. Цель курса: дать фундаментальные знания о методах и инструментах, используемых в процессе разработки программного обеспечения. 4. Краткое содержание: курс предназначен для ознакомления с основными методами и инструментами, используемыми в разработке программного обеспечения. В ходе курса студенты изучат различные методологии разработки, управление версиями, тестирование, отладку, архитектуру программного обеспечения и управление базами данных. По завершении курса они приобретут навыки, необходимые для эффективной работы в области программирования. 5. Компетенции: владение современными инженерными подходами в рамках жизненного цикла разработки программных систем. Демонстрация навыков использования различных технологий разработки программного обеспечения. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

	PD EC	RQCN 4307	Software development technologies	4	4	2	Exam	Test	1. Prerequisites: WEB technologies, Problem-oriented web application development 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objective of the course: to provide fundamental knowledge about the methods and tools used in the software development process. 4. Short content: designed to introduce the main methods and tools used in software development. During the course, students will learn various development methodologies, version management, testing, debugging, software architecture and database management. Upon completion of the course, they will acquire the skills necessary to work effectively in the field of programming. 5. Competence: Proficient in modern engineering approaches within the framework of the software system development life cycle. Demonstrates proficiency in the use of various software development technologies. 6. Expected outcome: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M7	БеПТК	PI4308	Перифериялық интерфейстер	3	4	2	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: АЖЖ әзірлеу, Жобалауды автоматтандыру 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: перифериялық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерімен және интерфейстерінің негізгі түрлерімен, сондай-ақ олардың негізгі жүйемен өзара әрекеттесуімен таныстыру болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: перифериялық құрылғыларды компьютерлер мен микроконтроллерлерге қосу үшін қолданылатын интерфейстердің әртүрлі түрлерін үйренеді. Мәліметтерді тасымалдаудың негізгі хаттамалары, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің өзара әрекеттесу әдістері, USB, UART, SPI, I2C, Ethernet және т.б. сияқты стандарттар мен интерфейс спецификациялары қарастырылады. Перифериялық құрылғыларды бағдарламалау және конфигурациялау әдістеріне, сондай-ақ диагностика мен ақауларды жоюға ерекше назар аударылады. 5. Құзыреттілігі: перифериялық интерфейстердің негізгі принциптерін меңгерді. Студент перифериялық құрылғыларды интеграциялау және конфигурациялау дағдыларын игерді. Ол перифериялық интерфейстерді диагностикалау және тиімді пайдалану бойынша практикалық тәжірибеге ие болды. 6. Күтілетін нәтиже: Жасанды интеллект жүйелерін, деректер құрылымдарын, деректер базаларын және бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістерін қолданады. Заманауи басқару жүйелерін пайдалана отырып деректер базаларын жобалайды. Компьютерлік жүйелерді схемотехникалық жобалауды және тестілеуді орындайды.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПДКВ	Ip4308	Интерфейсы периферийных устройств	3	4	2	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Разработка САПР, Автоматизация проектирования.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача. 3. Цель дисциплины: Ознакомление с принципами работы и основными типами интерфейсов периферийных устройств, а также их взаимодействием с основной системой. 4. Краткое содержание: Изучение различных типов интерфейсов, используемых для подключения периферийных устройств к компьютерам и микроконтроллерам. Рассмотрены основные протоколы передачи данных, способы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения, стандарты и спецификации интерфейсов, такие как USB, UART, SPI, I2C, Ethernet и др. Особое внимание уделяется методам программирования и настройки периферийных устройств, а также диагностике и устранению неисправностей. 5. Компетенции: Освоение основных принципов работы периферийных интерфейсов. Студент освоил навыки интеграции и настройки периферийных устройств. Получен практический опыт диагностики и эффективного использования периферийных интерфейсов. 6. Ожидаемый результат: Применяет методы проектирования систем искусственного интеллекта, структур данных, баз данных и программных интерфейсов. Проектирует базы данных с использованием современных систем управления. Выполняет схемотехническое проектирование и тестирование компьютерных систем.	
	PD EC	PI4308	Peripheral interfaces	3	4	2	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: CAD development, Design automation 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. The purpose of the subject: to familiarize with the principles of operation and the main types of interfaces of peripheral devices, as well as their interaction with the main system. 4. Short content: learns various types of interfaces used to connect peripheral devices to computers and microcontrollers. The main data transfer protocols, methods of interaction of hardware and software, standards and interface specifications such as USB, UART, SPI, I2C, Ethernet, etc. are considered. Special attention is paid to methods of programming and configuring peripheral devices, as well as diagnostics and troubleshooting. 5. Competencies: mastered the basic principles of peripheral interfaces. The student has mastered the skills of integrating and configuring peripheral devices. He gained practical experience in diagnosing and effectively using peripheral interfaces. 6. Expected result: Applies methods for designing artificial intelligence systems, data structures, databases, and software interfaces. Designs databases using modern database management systems. Performs circuit design and testing of computer systems.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M6	БепТТК	EZhA4308	Мультивендорлы бағдарламалық қамтамасыз ету қолданбалары	3	4	2	Емтихан	Жазбаша - ауызша	1. Пререквизиттері: Есептеуіш машиналар мен жүйелерді жобалау және жобалауды автоматтандыру негіздері, Жобалауды автоматтандыру 2. Постреквизиттері: Өндірістік немесе диплом алды практика	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									3. Пәннің мақсаты: бір қосымша немесе жүйе ішінде әртүрлі жеткізушілердің бағдарламалық жасақтамасын жасау, біріктіру және пайдалану негіздерімен таныстыру. 4. Қысқаша мазмұны: әртүрлі жеткізушілерден бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіру принциптерін, сәйкес қосымшаларды құру үшін қолданылатын стандарттар мен технологияларды, сонымен қатар компоненттерді біріктіруді жеңілдететін архитектуралық үлгілерді үйренеді. Олар сонымен қатар әртүрлі жеткізушілердің бағдарламалық жасақтамасының функционалдығын, үйлесімділігін және сенімділігін, тестілеу әдістерін және көп жеткізуші қосымшаларының қауіпсіздігін қамтамасыз етуді зерттейді. 5. Құзыреттілігі: Жүйелердің тиімді әрекеттесуі мен ынтымақтастығын қамтамасыз ету үшін көп жеткізушілер архитектурасын құру принциптерін, әртүрлі жеткізушілердің бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіру әдістерін біледі. Бизнес талаптарын талдау және осы талаптарға сәйкес әртүрлі жеткізушілерден ең қолайлы бағдарламалық өнімді таңдау дағдыларына ие. 6. Күтілетін нәтиже: Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымын анықтайды және оны әзірлеу құралдарын қолданады. Бағдарламалық компоненттерді біріктіреді, бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолданады, деректер базаларын, веб және мобильді қосымшаларды әзірлейді, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Есептеу міндеттерін шешу үшін ассемблер тілінде бағдарламалар әзірлейді.	
	ПДКВ	AVS4308	Мультивендорные программные приложения	3	4	2	Экзамен	Письменно - устно	1. Пререквизиты: Основы проектирования вычислительной техники и систем, автоматизация проектирования, автоматизация проектирования. 2. Постреквизиты: Производственная или преддипломная практика. 3. Цель курса: познакомить с основами создания, интеграции и использования программного обеспечения разных поставщиков в рамках одного приложения или системы. 4. Краткое содержание: студенты изучат принципы интеграции программного обеспечения разных поставщиков, стандарты и технологии, используемые для создания соответствующих приложений, а также архитектурные шаблоны, упрощающие интеграцию компонентов. Они также изучат функциональность, совместимость и надежность программного обеспечения разных поставщиков, методы тестирования и обеспечения безопасности мультивендорных приложений. 5. Компетенции: студенты будут знать принципы создания мультивендорной архитектуры для обеспечения эффективного взаимодействия и кооперации систем, методы интеграции программного обеспечения разных поставщиков. Они будут обладать навыками анализа бизнес-требований и выбора наиболее подходящих программных продуктов разных поставщиков в соответствии с этими требованиями. 6. Ожидаемый результат: Определяет структуру программного обеспечения и использует средства его разработки. Интегрирует программные компоненты, применяет современные методы	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

									программирования, разрабатывает базы данных, веб- и мобильные приложения, обеспечивает их безопасность. Разрабатывает программы на языке ассемблера для решения вычислительных задач.	
	PD EC	CSA4308	Multi-vendor software applications	3	4	2	Exam	Written form - orally	1. Prerequisites: Fundamentals of computer and system design and design automation, Design automation 2. Postrequisites: Industrial or pre-diploma practice 3. Course objective: to introduce the basics of creating, integrating and using software from different vendors within a single application or system. 4. Short content: students will learn the principles of integrating software from different vendors, the standards and technologies used to create corresponding applications, as well as architectural patterns that facilitate the integration of components. They will also study the functionality, compatibility and reliability of software from different vendors, testing methods and ensuring the security of multi-vendor applications. 5. Competencies: Students will know the principles of creating a multi-vendor architecture to ensure effective interaction and cooperation of systems, methods of integrating software from different vendors. They will have the skills to analyze business requirements and select the most suitable software products from different vendors in accordance with these requirements. 6. Expected result: Determines the structure of software and uses software development tools. Integrates software components, applies modern programming methods, develops databases, web and mobile applications, and ensures their security. Develops programs in the assembly language to solve computational tasks.	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science
M5	БепТК	KZh 4309	Компьютерлік желілер	4	4	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Желілік технологиялар 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3. Пәннің мақсаты: компьютерлік желілерді құру және пайдаланудың негізгі принциптері мен әдістерімен, сондай-ақ осы желілердегі хаттамалармен және байланыс стандарттарымен таныстыру. 4. Қысқаша мазмұны: компьютерлік желілерді ұйымдастырудың техникалық ерекшеліктерін, олардың сипаттамалары мен топологияларын, сонымен қатар жергілікті желілер мен интернет желілерін ұйымдастыру әдістерін оқиды. Оқыту желілік модельдер мен топологиялар сияқты негізгі ұғымдарды меңгеруді, сондай-ақ желілік жабдықты конфигурациялау және басқарудағы практикалық дағдыларды қамтиды. 5. Құзыреттілігі: Желілік технологиялардың ерекшеліктерін, компьютерлік желілердің жіктелуін, желілердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын біледі. Компьютерлік желідегі коммутация, адрестеу және маршруттау протоколдарының баптауларын біледі. Компьютерлік желілер мен сымсыз желілерді құруды және конфигурациялауды біледі. 6. Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

									операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Аппараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды.	
	ПДКВ	KS 4309	Компьютерные сети	4	4	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Сетевые технологии 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и сдача его 3. Цели дисциплины: Ознакомление с основными принципами и методами создания и использования компьютерных сетей, а также протоколами и стандартами связи в этих сетях. 4. Краткое содержание: Изучение технических особенностей организации компьютерных сетей, их характеристик и топологий, а также методов организации локальных сетей и сети Интернет. Обучение включает в себя освоение базовых понятий, таких как модели и топологии сетей, а также практические навыки настройки и управления сетевым оборудованием. 5. Компетенции: Знание особенностей сетевых технологий, классификации компьютерных сетей, аппаратного и программного обеспечения сетей. Знание настроек протоколов коммутации, адресации и маршрутизации в компьютерной сети. Умение создавать и настраивать компьютерные и беспроводные сети. 6. Ожидаемый результат: Определяет требования и разрабатывает топологию локальных вычислительных сетей. Осуществляет настройку, мониторинг и администрирование корпоративных сетей, серверного оборудования и операционных систем. Разрабатывает и применяет меры информационной безопасности, анализирует сетевые события, обеспечивает целостность данных и готовит техническую документацию.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»
	PD EC	CN 4309	Computer networks	4	4	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Network technologies 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objectives of the subject: to familiarize with the basic principles and methods of creating and using computer networks, as well as protocols and communication standards in these networks. 4. Short content: studies the technical features of organizing computer networks, their characteristics and topologies, as well as methods for organizing local networks and the Internet. The training includes mastering basic concepts such as network models and topologies, as well as practical skills in configuring and managing network equipment. 5. Competencies: Knows the features of network technologies, the classification of computer networks, hardware and software of networks. Knows the settings of switching, addressing and routing protocols in a computer network. Knows how to create and configure computer networks and wireless networks. 6. Expected result: Defines requirements and develops the topology of local area networks. Performs configuration, monitoring, and administration of corporate networks, server equipment, and operating systems. Develops and applies information security measures, analyzes network events, ensures data integrity, and prepares technical documentation..	N.B.Konyrbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

M5	БелПТК	МВ 4309	Жергілікті желілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету	4	4	2	Емтихан	Тест	1. Пререквизиттері: Желілік технологиялар 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру 3.Пәннің мақсаты: Ұйымдардың жергілікті компьютерлік желілерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі аспектілерін меңгеру. 4.Қысқаша мазмұны: жергілікті желілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері мен әдістерін зерттеуге бағытталған. Студенттер желінің осал тұстарын талдауды, ақпараттық қауіпсіздік құралдарын қолдануды, қауіпсіздік инциденттерін анықтау және алдын алу механизмдерін конфигурациялауды, сондай-ақ желілік инфрақұрылымның қауіпсіздігін бақылауды және тексеруді үйренеді. 5.Құзыреттіліктер: Жергілікті желілердегі осалдықтарды анықтауға және жоюға, жергілікті желілер үшін қауіпсіздік жоспарларын жасауға қабілетті. 6.Күтілетін нәтиже: Жергілікті есептеу желілеріне қойылатын талаптарды анықтайды және олардың топологиясын әзірлейді. Корпоративтік желілерді, серверлік жабдықтарды және операциялық жүйелерді баптауды, мониторингтеуді және әкімшілендіруді жүзеге асырады. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлейді және қолданады, желілік оқиғаларды талдайды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етеді және техникалық құжаттаманы дайындайды.	Қоңырбаев Н.Б.- т.ғ.к., Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі
	ПДКВ	РМ4309	Обеспечение безопасности локальных сетей	4	4	2	Экзамен	Тест	1. Пререквизиты: Сетевые технологии 2. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка к комплексному экзамену и его сдача 3. Цель дисциплины: Освоение основных аспектов обеспечения безопасности локальных вычислительных сетей организаций. 4. Краткое содержание: Цель дисциплины: Изучение принципов и методов обеспечения безопасности локальных сетей. Студенты учатся анализировать уязвимости сетей, использовать средства защиты информации, настраивать механизмы обнаружения и предотвращения инцидентов безопасности, а также осуществлять мониторинг и проверку безопасности сетевой инфраструктуры.	Н.Б.Конырбаев – к.т.н., руководитель ОП «Компьютерные науки»

								5. Компетенции: Способность выявлять и устранять уязвимости в локальных сетях, разрабатывать планы обеспечения безопасности локальных сетей. 6. Ожидаемый результат: Приобретение практических навыков в области безопасности локальных сетей. Умение анализировать и устранять уязвимости, применять меры защиты сетевой инфраструктуры, проводить мониторинг и аудит безопасности для поддержания надежности и безопасности локальных сетей организаций.	
PD EC	MP 4309	Ensuring the security of local networks	4	4	2	Exam	Test	1. Prerequisites: Network technologies 2. Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or preparing for and passing a comprehensive exam 3. Objective of the subject: Mastering the main aspects of ensuring the security of local computer networks of organizations. 4. Short content: Aims to study the principles and methods of ensuring the security of local networks. Students learn to analyze network vulnerabilities, use information security tools, configure mechanisms for detecting and preventing security incidents, as well as monitor and verify the security of network infrastructure. 5. Competencies: Able to identify and eliminate vulnerabilities in local networks, develop security plans for local networks. 6. Expected result: acquire practical skills in the field of local network security. They can analyze and eliminate vulnerabilities, apply measures to protect network infrastructure, conduct monitoring and security audits to maintain the reliability and security of local networks of organizations.	N.B.Konymbayev – Candidate of Technical Sciences, Head of the EP of Computer Science

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры

Білім беру бағдарламаларын үйлестіру және оқу үдерісін жоспарлау басқармасының басшысы

Инженері-технологиялық институтының директоры

Компьютерлік ғылымдар БББ жетекшісі

Б.А. Досжанов

А.Ж. Бұхарбаева

Б.Б. Абжазиев

Н.Б. Конymbayev

