



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль коды:**  ЖББПМ 1  **Модуль атауы:** Жалпы білім беру пәндерінің модулі  **Пән атауы:** Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Экономика және кәсіпкерлік негіздері  **Пререквизиттер**: мектеп курсының экономикасы  **Постреквизиттер**: Философия  **Мақсаты:** «Экономика және кәсіпкерлік негіздері» пәнін оқудың мақсаты - өндірістік салада кәсіпкерлік саласында сәтті жұмыс жасау, нарықта инновациялық қызметті жүзеге асыру және материалды өндіріске инвестицияларды басқару үшін студенттердің қажетті дағдылары мен құзыреттерін дамыту.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Пән студенттердің экономиканың қызмет ету заңдылықтары жайлы кешенді түсініктерін қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі саласындағы қолданбалы құзыреттіліктерді игеруіне бағытталған іскерлік білім алуына бағдарланған, өз бизнесін ашу және оны сәтті жүргізудің ерекшеліктерін айқындайды  **Оқыту нәтижелері:**  Пән студент міндетті түрде зерттеу нәтижесінде: білуі керек:  Экономикалық дамудың қазіргі тенденциялары мен түрлері;  Экономиканы әлеуметтік түрлендіру мәселелері және осы процесті басқару;  Кәсіпкерліктің мәні және оның өндіргіш күштердің дамуына шешуші әсері;  Ұйымдастырудың негізгі ережелері және инновациялық менеджменттің әдістері;  Кәсіпорындар мен ұйымдарды құру принциптері мен әдістері.  Түсінуі тиіс:  Тәуекелдер және кәсіпкерлік мәмілелердің мазмұны  Меңгеруі тиіс:  Фирманың қаржылық жағдайын бағалау әдістерін;  ЖК, ЖШС есебі мен салық төлеудің әдістемесін;  Инновациялық кәсіпкерліктің тиімділігін анықтау әдістерін.  Істей алуы тиіс:  Нарықтағы экономикалық субъектінің жағдайын бағалау және бәсекелестік артықшылықтарды алуға және қолдауға мүмкіндік беретін инновациялық мінез-құлық стратегиясы мен тактикасын таңдау;  Модельдік инновациялар, бағдарламалық инновациялық бизнес;  Қажетті инвестициялар көлемін, болашақ ағымдағы шығындарды анықтау, олардың өтелуін, инновациялардың әлеуметтік-экономикалық тиімділігі мен тәуекелдер көлемін есептеу;  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік | **Код модуля:**  МООД 1  **Название модуля:**  Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Основы экономики и предпринимательства  **Пререквизиты:** Школьный курс экономики  **Постреквизиты:** Философия  **Цель:** Целью изучения дисциплины «Основы экономики и предпринимательства» является формирование у студентов необходимых навыков и компетенций для успешной работы в области предпринимательства в производственной сфере, осуществления инновационной деятельности в условиях рынка, управления рисковыми инвестициями в материальное производство.  **Краткое описание:** Дисциплина ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса  **Результаты обучения:**  В результате изучения дисциплины студент должен:  Знать:  Современные тенденции и разновидности экономического развития;  Проблемы социальной конверсии экономики и управления этим процессом;  Сущность предпринимательства и его решающее влияние на развитие производительных сил;  Основные положения организации и методы управления нововведениями;  Принципы и методы создания предприятий и организаций.  Уметь:  Оценивать экономическое положение хозяйствующего субъекта на рынке и выбирать стратегию и тактику инновационного поведения, позволяющего получить и сохранить конкурентные преимущества;  Моделировать нововведения, программировать инновационный бизнес;  Определять величину необходимых капиталовложений, будущих текущих затрат, рассчитывать их окупаемость, социально-экономическую эффективность нововведений и величины рисков;  **Формируемые компетенции:**  Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность | **Сode of module:**  MGED 1  **Name of module:** Module of general education disciplines  **Name of discipline:** Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Bases of economy and entrepreneurship **Prerequisites**: School Course Economics  **Postrequisites**: Философия  **Purpose:** The purpose of studying the discipline "Fundamentals of Economics and Entrepreneurship" is to develop the necessary skills and competencies of students for successful work in the field of entrepreneurship in the manufacturing sector, the implementation of innovative activities in the market, and the management of risky investments in material production.  **Brief description:** Discipline focused on the formation of students ' complex ideas about the regularities of the functioning of the economy, obtaining a business education focused on the acquisition of applied competencies in different spheres of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running your own business  **Learning outcomes:**  As a result of studying the discipline, the student must:  Know:  Current trends and varieties of economic development;  Problems of social conversion of the economy and management of this process;  The essence of entrepreneurship and its decisive influence on the development of productive forces;  The main provisions of the organization and methods of innovation management;  Principles and methods of creating enterprises and organizations.  Be able to:  Assess the economic situation of an economic entity in the market and choose a strategy and tactics of innovative behavior that allows you to obtain and maintain competitive advantages;  Model innovations, program innovative business;  Determine the amount of necessary investment, future current costs, calculate their payback, the socio-economic effectiveness of innovations and the magnitude of risks;  **Formed competencies:**  Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity |
| **Модуль коды:**  ЖББПМ 1  **Модуль атауы:** Жалпы білім беру пәндерінің модулі  **Пән атауы:** Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері  **Пререквизиттер:** Адам,қоғам, құқық (мектеп бағдарламасы)  **Постреквизиттер:** Философия  **Мақсаты:** заң ғылымының нәтижелерімен, қоғамдық қатынастардың дамуындағы мемлекеттің және құқықтың рөлімен таныстыру, нормативтік заң актілерін білуге үйрету және сыбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды жүйелі білім арқылы қалыптастыру.  **Қысқаша сипаттамасы:** Қазақстандық конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қаржы, қылмыстық, процессуалды, еңбек, кәсіпкерлік, экологиялық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді. Білімгердің құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық құқық және жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы құқықтық қатынастардың ерекшелігін айқындайды.  **Оқыту нәтижелері:**  Курсты оқып болғаннан кейін студент біледі:  - Мемлекет пен құқықтың өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын;  • негізгі теориялық ұғымдар және заң ғылымының категорияларын;  - Заң қызметінде психологиялық білімді қолданудың құқықтық негіздерін;  -Заңгердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттырудағы құқықтық психологияның рөлі туралы.  Студент жасай алады:  - Заңгердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған құқықтық психологияның ұсыныстарына жүгінуді;  - Заңгердің күнделікті кәсіби міндеттерін шешуде құқықтық психологияның ғылыми негізделген ұсыныстарын дұрыс қолдана білуді;  - кәсіби психологиялық қызмет саласындағы құқықтық психологияның жетістіктерін практикалық қолдану дағдыларын жетілдіруді.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған:  - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады;  - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу. | **Код модуля:**  МООД 1  **Название модуля:**  Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Основы антикоррупционной культуры  **Пререквизиты:**  Человек, общество, права (школьная программа)  **Постреквизиты:** Философия  **Цель:** ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений, изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования.  **Краткое описание:**  Описывает основные отрасли и институты казахстанского права: конституционного; административного; гражданского; финансового; уголовного; процессуального; трудового; предпринимательского; экологического. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Направлена на формирование правовой и антикоррупционной культуры обучающегося. Раскрывает особенности правоотношений в отраслях национального права и сфере противодействия коррупции  **Результаты обучения:**  После изучения курса студент будет знать:   * - основные закономерности взаимодействия государства и права; * - базовые теоретические понятия и категории юриспруденции; * - правовые основы использования психологических знаний в   юридической деятельности;   * - о роли юридической психологии в повышении эффективности профессиональной деятельности юриста.   **Студент будет уметь:**   * ориентироваться в разработанных юридической психологией рекомендациях, предназначенных для повышения эффективности профессиональной деятельности юриста; * правильно применять научно обоснованные рекомендации юридической психологии в решении повседневных профессиональных задач юриста;   совершенствовать навыки по практическому применению достижений юридической психологии в сфере профессиональной юридической деятельности.  **Формируемые компетенции:**  - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания;  - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры. | **Сode of module:**  MGED 1  **Name of module:** Module of general education disciplines  **Name of discipline:** Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Fundamentals of anti-corruption culture  **Prerequisites:**  Man, Society, Rights (school curriculum)  **Postrequisites:** Philosophy  **Purpose:** to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of normative legal acts and the formation of civil anti-corruption position through regular education.  **Brief description:** Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law: constitutional; administrative; civil; financial; criminal; procedural; labor; business; environmental. Studies the legislative basis of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Aimed at the formation of legal and anti-corruption culture of the student. Reveals the features of legal relations in the fields of national law and the sphere of anti-corruption  **Learning outcomes:**  After studying the course the student will know:  - the main patterns of interaction between state and law;  -basic theoretical concepts and categories of jurisprudence;  - legal basis for the use of psychological knowledge in legal activity;  - the role of legal psychology in improving the efficiency of professional activity of a lawyer.  The student will be able to:  - to be guided in the recommendations developed by legal psychology intended for increase of efficiency of professional activity of the lawyer;  - correctly apply scientifically based recommendations of legal psychology in solving everyday professional tasks of a lawyer;  - to improve skills on practical application of achievements of legal psychology in the sphere of professional legal activity.  **Formed competencies:**  The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies:  - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness;  - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture. |
| **Модуль коды:**  ЖББПМ 1  **Модуль атауы:** Жалпы білім беру пәндерінің модулі  **Пән атауы:** Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Ілиястану  **Пререквизиттер:** қазақ әдебиеті (мектеп курсы)  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Классик ақын, жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін салған көп қырлы талант Ілияс Жансүгіровтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру.  **Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жариялап, зерттеуі қамтылған.  **Оқу нәтижесі:**   * Ілияс Жансүгіров мұраларын біледі; * ақынның шығармаларын талдайды;   - шығармалардың идеялық-көркемдігін анықтайды;  - І.Жансүгіровтің әдеби мұрасының даралығын түсіне алады.  **Құзыреті:** Ілияс Жансүгіровтің әдеби мұрасын меңгерген; ұлттық рухани құндылықтарды қастерлеуге және интеллектуалдық-шығармашылық ойлау мәдениетіне дағдыланған. | **Код модуля:**  МООД 1  **Название модуля:**  Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Илиястану  **Пререквизиты:** казахская литература (школьный курс)  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель курса:** Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположенника жанра фельетона.  **Краткое содержание разделов:** В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов нашей литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка.  **Результат обучения:**   * знает литературное наследие И.Жансугурова; * анализирует произведения поэта; * определяет идейно-художественные особенности произведении. * понимает индивидуальность литературного наследия И.Жансугурова.   **Компетенции:** Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильяса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально-творческого мышления и способностями дорожить ценностями национально-духовного наследия. | **Сode of module:**  MGED 1  **Name of module:** Module of general education disciplines  **Name of discipline:** Social studies knowledge (interdisciplinary course)  Ilyastanu  **Prerequisites**: Kazakh literature (school course)  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Studying purpose:** Introduce Ilyas Zhansugurov, a classical poet, writer, playwright, translator, folklorist, literature researcher, historian, founder of the feuilleton genre into the multifaceted creative laboratory.  **Summary of the main sections:** The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose , drama, the development of the Kazakh literary language.  **Learning outcome:**  - knows the literary heritage of I. Zhansugurov;  - analyzes the works of the poet;  - defines the ideological and artistic features of the work.  - understands the individuality of the literary heritage of I. Zhansugurov.  **Competencies:** Owns the understanding of the specificity of the literary heritage of Ilyas Zhansugurov; possesses the skills of intellectual and creative thinking and the ability to cherish the values ​​of the national and spiritual heritage. |
| **Модуль коды:** КТ4  **Модуль атауы:** Кәсіби тіл  **Пән атауы**: Кәсіби қазақ (орыс) тілі  **Пререквизиттер**: қазақ (орыс) тілі  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: қазақ (орыс) тілін белсенді пайдалану үшін кәсіби терминдер мен мамандық тілі болуы керек  **Қысқаша сипаттамасы**: Ақпараттық технологиялар саласындағы негізгі түсініктер мен анықтамаларды кеңейтеді. Күнделікті және кәсіби қарым-қатынаста қазақ (орыс) тілін белсенді пайдалану үшін студенттерге кәсіби терминдер мен мамандықтың теориялық және практикалық білімдерін оқытуды қарастырады  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби мәселелерді шешу үшін ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасаудың әртүрлі құралдарын қолдана отырып, қазақ, орыс, шет тілдерін біледі.  **Қалыптасатын құзыреттер**  Кәсіби қызмет мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде ауызша және жазбаша түрде сөйлесуге дайындық. | **Код модуля:** ПЯ4  **Название модуля:** Профессиональный язык  **Название дисциплины:** Профессиональный казахский (русский) язык  **Пререквизиты:** Казахский (русский) язык  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: владеть профессиональными терминами и языком специальности для активного применения казахского (русского) языка  **Краткое описание:** Раскрывает основные понятия и определения в области информационных технологий. Рассматривает обучение студентов теоретическому и практическому владению профессиональными терминами и языком специальности для активного применения казахского (русского) языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении  **Результаты обучения**:  Владеет казахским, русским, иностранным языками, используя разнообразные средства устной и письменной коммуникации для решения профессиональных задач  **Формируемые компетенции**  Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и английском языках для решения задач профессиональной деятельности. | **Сode of module:** PL4  **Name of module:** Professional language  **Name of discipline**: Professional Kazakh (Russian) language  **Prerequisites**: Kazakh (Russian) language  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to have professional terms and specialty language for the active use of the Kazakh (Russian) language  **Brief description**: Expands the basic concepts and definitions in the field of information technology. Considers teaching students the theoretical and practical knowledge of professional terms and specialty language for the active use of the Kazakh (Russian) language, both in everyday and in professional communication  **Learning outcomes**:  He speaks Kazakh, Russian, foreign languages, using a variety of means of oral and written communication to solve professional problems.  **Formed Formed competencies**  Readiness for communication in oral and written form in Kazakh, Russian and English languages ​​for solving problems of professional activity. |
| **Модуль коды:** КТ4  **Модуль атауы:** Кәсіби тіл  **Пән атауы**: Мамандыққа бағытталған шет тілі  **Пререквизиттер**: Шет тілі  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттерді ағылшын тілінде ақпараттық жүйелер саласында терминологиямен таныстыру.  **Қысқаша сипаттамасы:** Кәсіби қызмет мәселелерін шешу үшін студенттерді ауызша және жазбаша түрде ағылшын тілінде сөйлесуге дайындайды. Студенттер ағылшын тілінде ақпараттық жүйелер саласында терминологияны оқып үйренеді, сондай-ақ ағылшын тілінің сөйлеу жұмыстарының төрт түрін иеленеді.  **Оқыту нәтижелері:**  Кәсіби мәселелерді шешу үшін ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасаудың әртүрлі құралдарын қолдана отырып, қазақ, орыс, шет тілдерін біледі.  **Қалыптасатын құзыреттер**  Кәсіби қызмет мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде ауызша және жазбаша түрде сөйлесуге дайындық. | **Код модуля:** ПЯ4  **Название модуля:** Профессиональный язык  **Название дисциплины:** Профессионально-ориентированный иностранный язык  **Пререквизиты:** Инностранный язык  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** ознакомить студентов терминологией в области информационных систем на английском языке.  **Краткое описание:** Подготавливает студентов к коммуникации в устной и письменной форме на английском языке для решения задач профессиональной деятельности. Студенты изучают терминологию в области информационных систем на английском языке, а также владение четырьмя видами речевой деятельности английского языка.  **Результаты обучения**:  Владеет казахским, русским, иностранным языками, используя разнообразные средства устной и письменной коммуникации для решения профессиональных задач  **Формируемые компетенции**  Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и английском языках для решения задач профессиональной деятельности. | **Сode of module:** PL4  **Name of module:** Professional language  **Name of discipline**: Profession-oriented foreign language  **Prerequisites**: Foreign Language  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to acquaint students with terminology in the field of information systems in English.  **Brief description**: Prepares students for communication in oral and written form in English to solve problems of professional activity. Students study the terminology in the field of information systems in English, as well as possession of four types of speech activities of the English language.  **Learning outcomes**:  He speaks Kazakh, Russian, foreign languages, using a variety of means of oral and written communication to solve professional problems.  **Formed Formed competencies**  Readiness for communication in oral and written form in Kazakh, Russian and English languages ​​for solving problems of professional activity. |
| **Модуль коды:** КТ4  **Модуль атауы:** Кәсіби тіл  **Пән атауы:** ДК қолданушыларға және программистерге арналған шет тілі  **Пререквизиттер:** Шет тілі  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Ағылшын тіліндегі мәтіндерді оқудың барлық түрін үйрету: арнайы ақпаратты ала отырып оқу, мәтіннің толық мағынасын түсіне отырып оқу, кәсіби деңгейде қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгеру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Сөйлемдер. IBMPC Architecture. Сөз жасау амал-тәсілдері. Зат есімдер. Артикльдер. Operating Systems. WindowsNT. Көмекші сөздермен зат есімдер. Сын есім. C++. Low-Level Languages. Compression in NTFS. Етістік. ColdFusion Web Server. Етістіктерді қолдану. From Bill Gates. Баяндауыштың белгілері. TCP/IP. From E-News Conference. ApacheWebServer. Модальді етістіктер. XMLBasics. Ырықсыз етіс. Шартты рай. Тұйық рай. ComputerSecurity. Есімше. Герундий. ERPSystem.  **Оқыту нәтижелері:**  осы профильдің мамандары үшін кәсіби Қалыптасатын құзыреттертің ажырамас бөлігіне айналған шет тілін сауатты түрде қолдана алады.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  арнайы: ауызша және жазбаша тілде іскерлік тілді білуді болжайтын шет тілін меңгерудің практикалық дағдыларын алу, өзінің кәсіби қызметінде тілді қолдана білу, алған дағдыларды компьютермен кәсіби тұрғыда жұмыс істеуде қолдана білу;  пәндік: сауатты түрде техникалық аудару, байланыс арналары арқылы басқа тілде берілген компьютерлік ақпаратты түсіну және тез қабылдау дағдыларын игереді, маманның кәсіби қызметте тілге бейімділігін дайындау және күнделікті жұмысқа жаңадан пайда болып жатқан ақпараттық технологияларды енгізе біледі. | **Код модуля:** ПЯ4  **Название модуля:** Профессиональный язык  **Название дисциплины:** Иностранный язык для пользователей ПК и программистов.  **Пререквизиты:**  Иностранный язык  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** обучение всем видам чтения английского текста: просмотровому чтению, чтению с извлечением специальной информации, чтению с полным пониманием прочитанного, а также обучение навыкам профессионального общения.  **Краткое описание**: Части Речи. Структурные слова (местоимения, союзы, предлоги). Предложения. IBM PC Architecture. Способы словообразования. Существительные. Артикли. Operating Systems. Windows NT. Существительные с предлогами. Прилагательные. C++. Low-Level Languages. Наречия. Числительные. Словосочетания. Compression in NTFS. Глаголы. ColdFusion Web Server. Употребление глаголов. From Bill Gates. Формальные признаки сказуемого. Прошедшее время. TCP/IP. Настоящее время. From E-News Conference. Будущее время. Apache Web Server. Модальные глаголы. XML Basics Страдательные залог. Сослагательное наклонение  Инфинитив. Computer Security. Причастия. Герундий. ERP System. Просмотровое чтение  **Результаты обучения**: уметь грамотно использовать иностранный язык, который стал неотъемлемой частью профессиональной компетентности специалистов данного профиля. **Формируемые компетенции:**  специальные:практические навыки владения иностранным языком, предполагающие знание делового языка в устной и письменной речи, умение использовать язык в своей профессиональной деятельности, но и комбинация этих умений с профессиональной работой на компьютере. предметные: владеет навыками грамотного технического перевода, быстрой реакции и осмысления переданной по каналам связи иноязычной компьютерной информации, способность и готовность специалиста к адаптации ее в профессиональной деятельности, интериоризации вновь появляющихся информационных технологий в повседневную работу. | **Сode of module:** PL4  **Name of module:** Professional language  **Name of discipline**: Foreign language for PC users and programmers.  **Prerequisites**: Foreign Language  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: teaching all types of reading English text: viewing reading, reading with extracting special information, reading with full reading comprehension, as well as training in professional communication skills.  **Brief description:** Parts of Speech. Structural words (pronouns, conjunctions, prepositions). Suggestions. IBM PC Architecture. Ways of word formation. Nouns. Articles. Operating Systems. Windows NT. Nouns with prepositions. Adjectives C ++. Low-level languages. Adverbs Numerals. Phrases. Compression in NTFS. Verbs. ColdFusion Web Server. The use of verbs. From Bill Gates. Formal signs of the predicate. Past time. TCP / IP. Present. From E-News Conference. Future time. Apache Web Server. Modal verbs. XML Basics Passive pledge. Subjunctive mood Infinitive. Computer Security. Communion. Gerund. ERP System. Viewing reading  **Learning outcomes**: to be able to correctly use a foreign language, which has become an integral part of the professional competence of specialists in this profile.  **Formed competencies**:  special: practical skills in a foreign language, involving knowledge of the business language in speech and writing, the ability to use the language in their professional activities, but also a combination of these skills with professional computer work.  Subjects: owns the skills of competent technical translation, quick response and understanding of foreign language information transmitted through communication channels, the ability and willingness of a specialist to adapt it in their professional activities, internalize newly emerging information technologies into their daily work. |
| **Модуль коды:** ФМ5  **Модуль атауы:** Физика және математика  **Пән атауы**: Жоғары математика  **Пререквизиттер**: Мектеп математикасы  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: болашақ мамандардың білімін және математикалық аппаратты және математикалық әдістерді талдау, қазіргі заманғы техникалық жүйелерді басқару, математикалық модельдеу әдістерін меңгеру және техникалық жүйелерді талдау.  **Қысқаша сипаттамасы:** Негізгі алгебралық және геометриялық түсініктерді және зерттеу әдістерін қарайды; нақты математикалық есептерді шешу әдістері; құрылымдық талдау және шығару әдістері. Болашақ маманның математикалық мәдениетін қалыптастырады, проблемаларды шешуде практикалық дағдыларды меңгереді, өз білімін дербес жетілдіру дағдылары мен қабілеттерін дамытады.  **Оқыту нәтижелері**:  Кәсіби зерттеулер нәтижелерін өңдеу, талдау және синтездеу үшін математикалық әдістерді қолданады. Студенттердің мамандығы бар технологияның қазіргі заманғы физикалық қағидаларын қолданады.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Кәсіби қызметтің проблемаларын шешу үшін ауызша және жазбаша түрде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қарым-қатынас жасауға даяр болу;  Жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі білімдерді көрсету және кәсіптік қызметте негізгі заңдарды қолдануға дайындық, математикалық талдау мен модельдеу әдістерін, теориялық және тәжірибелік зерттеулерді қолдану. | **Код модуля:** ФМ5  **Название модуля:**  Физика и математика  **Название дисциплины:** Высшая математика  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** формирование у будущих специалистов знаний и умения применять математический аппарат и математические методы при анализе, управлении современными техническими системами, освоение методов математического моделирования и анализа технических систем..  **Краткое описание:** Изучает основные алгебраические и геометрические понятия и методы исследования; методы решения конкретных математических задач; методы структурного анализа и вывода. Формирует математическую культуру будущего специалиста, приобретаются практические навыки в решении задач, развиваются умения и способности самостоятельного усовершенствования своих знаний.  **Результаты обучения**:  Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований. Применяет современные физические принципы в тех областях техники, в которых обучающиеся специализируются.  **Формируемые компетенции:**  Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и английском языках для решения задач профессиональной деятельности;  Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. | **Сode of module**: PhM 5  **Name of module:** Physics and Mathematics  **Name of discipline**: Higher Mathematics  **Prerequisites**: School Mathematics  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: the formation of future specialists knowledge and ability to use mathematical apparatus and mathematical methods in the analysis, management of modern technical systems, mastering the methods of mathematical modeling and analysis of technical systems ..  **Brief description**: Examines the basic algebraic and geometric concepts and research methods; methods for solving specific mathematical problems; methods of structural analysis and output. It forms the mathematical culture of the future specialist, acquires practical skills in solving problems, develops the skills and abilities of independent improvement of their knowledge.  **Learning outcomes**:  Uses mathematical methods for processing, analyzing and synthesizing the results of professional research. Applies modern physical principles in those areas of technology in which students specialize.  **Formed Formed competencies:**  Readiness for communication in oral and written form in Kazakh, Russian and English languages ​​for solving problems of professional activity;  The ability to demonstrate basic knowledge in the field of natural sciences and the willingness to use the basic laws in professional activities, to apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research. |
| **Модуль коды:** ФМ 5  **Модуль атауы:** Физика және математика  **Пән атауы:** Компьютерлік есептеулер  **Пререквизиттер:** Сандық әдістер  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** заманауи компьютерлік бағдарламалық қамтамамен есептерді шешудің принциптерін үйренеді  **Қысқаша сипаттамасы:** MATLAB пакетімен жұмыс істеудің негіздері. MATLAB-та вектор және матрицаларды өңдеу. Стандартты функциялар. Графиктерді тұрғызу және редакциялау. Мәлімет типтері, MATLAB-  тағы негізгі нұсқаулар. Математикалық модельдеу және сандық тәжірибе. Есептеу экспериментінің схемасы. Математикалық модельді құру. Сандық әдістер кластары, олардың қолданылуы. Алгебра мен анализ сандық әдістері. Сызықты теңдіктер жүйесін шешу. Функция түбірлерін есептеу.  Функцияларды минимизациялау. Сандық  интегралдау. Қарапайым дифференциалды теңдеулер жүйесін шешу. Көпмүшелермен жұмыс.  **Оқыту нәтижелері:** Аталған пәнді үйренуде студент: алгебрамен саралаудың сандық принциптерін, интегралды пакеттерде қолданатын принциптермен әдістерді, сандық әдістерде статикалық өңдеуді жүзеге асыруды сияқты мүмкіндіктерді үйренеді.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Қолданылатын сандық әдістердің шешімдерінің қателігін бағалай алады және нақты есепті шешу үшін тиімді әдісті таңдай алады | **Код модуля:**  ФМ 5  **Название модуля:** Физика и математика  **Название дисциплины:** Компьютерные вычисления  **Пререквизиты:** Численные методы  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: изучение принципов и методов выполнения математических расчетов с помощью современных программных пакетов на компьютере.  **Краткое описание**: Основы работы с пакетом MATLAB. Обработка векторов и матриц в MATLAB. Встроенные функции в MATLAB. Построение и редактиро- вание графиков. Типы данных, основные операторы в MATLAB. Математическое моделирование и численный эксперимент. Схема вычислительного эксперимента. Построение математической модели. Классы численных методов, их применение. Численные методы алгебры и анализа.  Решение систем линейных уравнений. Вычисление корней функции. Минимизация функций. Численное интегрирование. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Работа с полиномами.  **Результаты обучения:** В результате изучения дисциплины студент должен знать: принципы реализации численных методов алгебры и анализа; принципы и методы, используемые при работе с интегрированными пакетами математических вычислений; возможности реализации статистической обработки и использования численных методов.  **Формируемые компетенции:** могут оценить и выбрать погрешности применяемых численных методов эффективного метода для решения конкретных решений | **Сode of module**: PhM 5  **Name of module:** Physics and Mathematics  **Source Name:** Computer Computing  **Prerequisites:** Numerical Methods  **Postrequisites:**  application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** the study of the principles and methods of performing mathematical calculations using modern software packages on a computer.  **Brief description**: Basics of working with the MATLAB package. Processing vectors and matrices in MATLAB. Built-in functions in MATLAB. Building and editing graphs. Data types, basic operators in MATLAB. Mathematical modeling and numerical experiment. Diagram of a computational experiment. Construction of a mathematical model. Classes of numerical methods, their application. Numerical methods of algebra and analysis.  Solving systems of linear equations. The calculation of the roots of the function. Minimization of functions. Numerical integration. Solving systems of ordinary differential equations. Work with polynomials.  **Learning outcomes:** As a result of studying the discipline, the student should know: principles for implementing numerical methods of algebra and analysis; principles and methods used when working with integrated packages of mathematical calculations; the possibility of implementing statistical processing and use of numerical methods.  **Formed competencies:** can evaluate and select the errors of the applied numerical methods of an effective method for solving specific solutions |
| **Модуль коды:** ФМ 5  **Модуль атауы:** Физика және математика  **Пән атауы:**  Логикалық программалау негіздері  **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе  **Постреквизиттер:** Жасанды интелект жүйелері  **Мақсаты:**  жасанды интеллект, сараптаушы жүйелер, логикалық программалау жүйесімен танысу жəне адамның компьютермен сұхбатын ұйымдастыру үшін құрылған декларативті программалау тілдерінің бірі Visual Prolog тілін оқып үйрену болып табылады  **Қысқаша сипаттамасы:** Логикалық программаның идеялық тамыры – математикалық логикада, формуланы жəне формалді анықтау əдісін қолдана отырып, автоматты түрде нəтиже алуға жəне есепті формалды сипаттау əдісін ашуға септігін тигізуінде. Есептің шартынан жəне құрылымынан есептің шешімін алатын программалық тілді «декларативті тіл» деп атайды. Мұндай тіл процедуралы тіл деп аталады. Процедуралық тілде есептің шешімі алгоритім құруға жəне жетілдіруге жұмсалады. Марсель-Экс университетінде Алон Колмероэ жəне оның тобы теореманы дəлелдейтін Фортранда жасалған программа құрды. Бұл программа қарапайым тілде мəтіндік ақпаратты өңдейтін жүйе. Программа Пролог (Programmation en Logiquc) деп аталып, Ковальскидің интерпретаторын қолданды. Қазіргі кезде Пролог тілін кез келген компьютерге қоюға болады. Пролог – логикалық программалау тілі. Кең таралған түрлері: Arpity-Prolog, МПролог, Turbo Prolog, Visual Prolog. Пролог тілінің нұсқаларында айырмашылық болғандықтан оқу жүйесінде аз қолданылады  **Оқыту нәтижелері:** мəліметтердің рұқсат етілетін типтері бойынша негізгі операцияларды орындау; қарапайым мəліметтер базалары мен білім базаларын құру, оларға сұранымдармен байланысу; тапсырмаларды шешудің ақпараттық-логикалық үлгілерін құру; құрылған үлгіні жүзеге асыратын программаны əзірлеу жəне орындау алынған нəтижелерге талдау жасау; ақпаратты автоматтандырылған іздеу тапсырмаларын шешу; əртүрлі пəн салаларының білім базаларын өңдеу бойынша қарапайым эксперттік жүйе құру.  **Қалыптасатын құзыреттер:** арнайы: пән бойынша қажетті теориялық білімдерді және практикалық біліктіліктер мен дағдыларды меңгереді; алған теориялық білімдерді практикада қолдана біледі;  пәндік: Visual Prolog программалау жүйесімен жұмыс істей алады, Visual Prolog тілінде логикалық негіздегі программаларды құра алады | **Код модуля:**  ФМ 5  **Название модуля:** Физика и математика  **Название дисциплины:** Основы логического программирования  **Пререквизиты:** Введение в языки программирования  **Постреквизиты:**  Системы искусственного интеллекта  **Цель**: искусственный интеллект, аналитические системы, знакомство с логическим программированием и один из декларативных языков программирования, созданных для организации компьютерного разговора человека, - это изучение языка Visual Prolog  **Краткое описание:** Логика логической программы заключается в том, чтобы помочь вам автоматически получать результаты и использовать метод формул и математическую логику, чтобы раскрыть метод составления отчета. Язык программы, который решает проблему условий и структуры отчета, называется «декларативным языком». Эта языковая процедура называется языком. Решение проблемы на процедурном языке заключается в создании и совершенствовании алгоритма. Алон Колмеро и его команда создали программу в Фортране, доказав теорему в Марселе-Экс. Эта программа представляет собой систему, которая обрабатывает текстовую информацию на простом языке. Программа называлась Пролог (логическое программирование) и использовала интерпретатор Ковальского. Теперь вы можете установить язык Prolog на любом компьютере. Язык логического программирования. Распространенные виды: Арпиты-Пролог, Мполог, Турбо Пролог, Визуал Пролог. Из-за различий в версиях языка Пролог, он меньше используется в образовательной системе  **Результаты обучения:** выполнять основные операции над разрешенными типами данных; создание простых баз данных и базы знаний, обращение к ним с запросами; создание информационно-логических моделей решения задач; разработка и внедрение программы, которая выполняет созданную модель; решение задач автоматического поиска; Создание простой и экспертной системы для обработки базы знаний различных дисциплин.  **Формируемые компетенции:** специальные: приобретает необходимые теоретические знания и практические навыки и знания по дисциплине; уметь применять теоретические знания на практике;  предмет: может работать с программным обеспечением Visual Prolog, может создавать логические программы в Visual Prolog | **Сode of module**: PhM 5  **Name of module:** Physics and Mathematics  **Name of discipline:** Basics of logic programming  **Prerequisites:и**  **Postrequisites:** artificial intelligence systems  **Purpose:** artificial intelligence, analytical systems, familiarity with logic programming and one of the declarative programming languages ​​created for organizing a computer conversation of a person is the study of the Visual Prolog language.  **Brief description:** The logic of the logic program is to help you automatically obtain results and use the formula method and mathematical logic to uncover the method of compiling the report. The program language that solves the problem of the conditions and structure of the report is called the “declarative language." This language procedure is called language. Solving the problem in a procedural language is to create and improve the algorithm. Alon Colmero and his team created a program in Fortran, proving a theorem in Marseille Xen. This program is a system that processes textual information in a simple language. The program was called Prolog (logical programming) and used the interpreter Kovalsky. Now you can install Prolog on any computer. Logic programming language. Common species: Arpit-Prolog, Mpolog, Turbo Prolog, Visual Prolog. Due to differences in the Prolog language versions, it is less used in the educational system.  **Learning outcomes:** perform basic operations on the allowed data types; creation of simple databases and knowledge base, addressing them with queries; creation of information and logical models for solving problems; development and implementation of a program that executes the created model; solving problems of automatic search; Creating a simple and expert system for processing the knowledge base of various disciplines.  **Formed competencies:** special: acquires the necessary theoretical knowledge and practical skills and knowledge of the discipline; be able to apply theoretical knowledge in practice;  Subject: Can work with Visual Prolog software, can create logic programs in Visual Prolog |
| **Модуль коды:** ФМ 5  **Модуль атауы:** Физика және математика  **Пән атауы:** Жалпы физика  **Пререквизиттер**: Физика  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: әлемнің физикалық бейнесі туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру, ғылыми-зерттеу жұмыстарының дағдыларын қалыптастыру, студенттер арасында тәжірибелік нәтижелерді алу және өңдеу.  **Қысқаша сипаттамасы:** Зерттеу материяның (заттың) және энергияның, сондай-ақ табиғаттың өзара әрекеттесуін реттейтін заттың қозғалысы.  Студенттерге әлемнің физикалық бейнесін, зерттеушілік дағдыларды, тәжірибелік нәтижелерді алу мен өңдеуді, сондай-ақ нақты мәселелерді шешуде физикалық процестерді модельдеу дағдыларын үйренуге бағытталған.  **Оқыту нәтижелері**:  Кәсіби зерттеулер нәтижелерін өңдеу, талдау және синтездеу үшін математикалық әдістерді қолданады. Студенттердің мамандығы бар технологияның қазіргі заманғы физикалық қағидаларын қолданады  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Кәсіби қызметтің проблемаларын шешу үшін ауызша және жазбаша түрде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қарым-қатынас жасауға даяр болу;  Жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі білімдерді көрсету және кәсіби заңдарда негізгі заңдарды қолдануды қалайтыны, математикалық талдау мен модельдеу әдістерін, теориялық және тәжірибелік зерттеулерді қолдана білу. | **Код модуля:**  ФМ 5  **Название модуля:** Физика и математика  **Название дисциплины:** General Physics  **Пререквизиты:** Физика  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** Формировать у студентов современного представления о физической картине мира, навыков исследовательской работы, получения и обработки экспериментальных результатов  **Краткое описание:** Изучает вещество (материю) и энергию, а также фундаментальные взаимодействия природы, управляющие движением материи. Направлена на формирование у студентов современного представления о физической картине мира, навыков исследовательской работы, получения и обработки экспериментальных результатов, а также навыков моделирования физических процессов при решении конкретных задач.  **Результаты обучения**:  Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований. Применяет современные физические принципы в тех областях техники, в которых обучающиеся специализируются.  **Формируемые компетенции**  Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и английском языках для решения задач профессиональной деятельности;  Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. | **Сode of module**: PhM 5  **Name of module:** Physics and Mathematics  **Name of discipline**: General Physics  **Prerequisites**: Physics  **Postrequisites:**  application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: To form modern ideas about the physical picture of the world, skills of research work, obtaining and processing experimental results among students.  **Brief description:** Studies of matter (matter) and energy, as well as the fundamental interactions of nature that govern the movement of matter.  It is aimed at forming in students a modern understanding of the physical picture of the world, research skills, obtaining and processing experimental results, as well as skills in modeling physical processes in solving specific problems.  **Learning outcomes**:  Uses mathematical methods for processing, analyzing and synthesizing the results of professional research. Applies modern physical principles in those areas of technology in which students specialize  **Formed competencies**  Readiness for communication in oral and written form in Kazakh, Russian and English languages ​​for solving problems of professional activity;  The ability to demonstrate basic knowledge in the field of natural sciences and the willingness to use the basic laws in their professional activities, apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research |
| **Модуль коды:** ФМ 5  **Модуль атауы:** Физика және математика  **Пән атауы**: Есептеуіш физика  **Пререквизиттер**: Физика  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  Зерттеудің мақсаты: студенттерге ақпаратты өңдеудің заманауи әдістері туралы идеяларды ұсыну және оларды компьютерлік жүйеде сандық модельдеу арқылы құбылыстарды зерттеу, зерттеулер барысында, зияткерлік, шығармашылық қабілеттерін дамыту және сыни ойлауды дамыту, құбылыстарды талдау, ақпаратты қабылдау және түсіндіру.  **Қысқаша сипаттамасы**: Физикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу міндеттерін, физикалық мәселелерді шешуде және эксперименталды деректерді өңдеуде пайдаланылатын негізгі есептеу әдістерін, оларды компьютерде оңтайлы іске асыру әдістерін, есеп айырысу нәтижелерінің қателіктерін бағалауды сипаттайды.  **Оқыту нәтижелері**:  Кәсіби зерттеулер нәтижелерін өңдеу, талдау және синтездеу үшін математикалық әдістерді қолданады. Студенттердің мамандығы бар технологияның қазіргі заманғы физикалық қағидаларын қолданады  **Қалыптасатын құзыреттер**  Кәсіби қызметтің проблемаларын шешу үшін ауызша және жазбаша түрде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қарым-қатынас жасауға даяр болу;  Жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі білімдерді көрсету және кәсіби заңдарда негізгі заңдарды қолдануды қалайтыны, математикалық талдау мен модельдеу әдістерін, теориялық және тәжірибелік зерттеулерді қолдана білу. | **Код модуля:** ФМ5  **Название модуля:** Физика и математика  **Название дисциплины:** Computational Physics  **Пререквизиты:** Физика  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** дать студентам представление о современных методах обработки информации и исследования явлений путем их численного моделирования на компьютерах, способствовать развитию их интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации  **Краткое описание:** Описывает задачи моделирования физических процессов и явлений, ряд основных вычислительных методов, применяемых при решении физических задач и при обработке данных эксперимента, способы их оптимальной реализации на компьютере, оценку погрешности результата проводимых расчетов  **Результаты обучения**:  Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований. Применяет современные физические принципы в тех областях техники, в которых обучающиеся специализируются  **Формируемые компетенции**  Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на казахском, русском и английском языках для решения задач профессиональной деятельности;  Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | **Сode of module**: PhM 5  **Name of module:** Physics and Mathematics  **Name of discipline**: Computational Physics  **Prerequisites**: Physics  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to give students an idea of ​​modern methods of information processing and the study of phenomena through their numerical simulation on computers, to promote the development of their intellectual, creative abilities and critical thinking in the course of research, analysis of phenomena, perception and interpretation of information  **Brief description**: Describes the tasks of modeling physical processes and phenomena, a number of basic computational methods used in solving physical problems and in processing experimental data, methods for their optimal implementation on a computer, estimation of the error of the results of calculations  **Learning outcomes**:  Uses mathematical methods for processing, analyzing and synthesizing the results of professional research. Applies modern physical principles in those areas of technology in which students specialize  **Formed competencies**  Readiness for communication in oral and written form in Kazakh, Russian and English languages ​​for solving problems of professional activity;  The ability to demonstrate basic knowledge in the field of natural sciences and the willingness to use the basic laws in their professional activities, apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы:** Алгоритмдер және программалау тілдері  **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе  **Постреквизиттер:** Тілдер және автоматтар теориясы  **Мақсаты:** программалаудың қазіргі заманда қолданылатын және заманауи программалау тенденцияларында әртүрлі мәселелерді қарастыратын тілдері қарастырылады.  **Қысқаша сипаттамасы:** Алгоритмдерді және олардың қасиеттерін сипаттау жолдарын зерттеуге бағытталған; деректерді ұсынудың әртүрлі деңгейлерінде қолданылатын деректер құрылымдарының сорттары, бағдарламаның жобалау кезеңдерімен анықталады; Деректер құрылымдарын өңдеудің негізгі алгоритмдері: толтыру, жою, өзгерту, іздеу, сұрыптау (тапсырыс беру)  **Оқыту нәтижелері:** осы курста оқығаннан кейін студенттер тілдерді әдеттегі процедуралық әдістерді программалауға қолдануға үйренеді.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  қазіргі заманда программалаудың негізгі екі бағыты қарастырылады. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины**: Алгоритмы и языки программирования  **Пререквизиты**: Введение в языки програмирования  **Постреквизиты**: теория языков и автоматов  **Цель:** рассматриваются конкретные языки програмирования, являющиеся наиболее употребимыми в настоящее время и отражающие различные тенденции в современном программировании.  **Краткое описание**: Направлен на изучение способов описания алгоритмов и их свойств; разновидностей структур данных, используемых на различных уровнях представления данных, определяемых этапами проектирования программы; основных алгоритмов обработки структур данных: пополнение, удаление, модификация, поиск, сортировка (упорядочение).  **Результаты обучения:** после изучения данного курса студенты используют языки при традиционном - процедурном - подходе к программированию.  **Формируемые компетенции:** различают основные направления в современном программировании | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:** Algorithms and programming languages  **Prerequisites:** Introduction to Programming Languages  **Postrequisites:** theory of languages ​​and automata  **Purpose:** the specific programming languages ​​are considered, which are the most commonly used at present and reflecting various trends in modern programming.  **Brief description:** Aims at exploring ways to describe algorithms and their properties; varieties of data structures used at various levels of data presentation, determined by the design stages of the program; main algorithms for processing data structures: replenishment, deletion, modification, search, sorting (ordering).  **Learning outcomes:** after studying this course, students use languages ​​in the traditional - procedural - approach to programming.  **Formed Formed competencies:** distinguish the main directions in modern programming |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы**: C / C ++ бағдарламалау  **Пререквизиттер**: Алгоритмдер және программалау тілдері  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттерге өте толық және қатаң болу  қазіргі заманғы программалау тілдерін түсіну (мысалы, C тілі), логикалық және алгоритмдік ойлауды дамыту.  **Қысқаша сипаттамасы:** қазіргі заманғы программалау тілдерінің негізгі түсініктерін зерттейді; компьютерді қолдану арқылы проблемаларды шешу және шешу принциптері; C / C ++ бағдарламалау тілінің деректер типтері мен негізгі құрылымдары; командалық аудармашы арқылы C / C ++ бағдарламасындағы негізгі программалау әдістері.  **Оқыту нәтижелері**:  Қарапайым және күрделі алгоритмдерді жасау және бағдарламалау; заманауи құралдарды қолданатын бағдарлама. Бағдарламалық жасақтама дағдыларын, соның ішінде, модельдеуді, жобалауды, кодты жазуды, тестілеуді, күйін келтіруді және бағдарламалық жасақтаманы әрі қарай басқаруды көрсетеді  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Қазіргі заманғы программалық технологияларды қолданумен тиімді алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу және күйге келтіру;  Қолданбалы міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдану, қолданбалы міндеттерді шешу үшін негізгі ақпаратты өңдеу алгоритмдерін қолдану, алгоритмдердің күрделілігін бағалау, бағдарламалар мен бағдарламаларды сынақтау;  Белгілі бір пәндік облыс үшін бағдарламалық жасақтама жүйелерінің дамуын меңгеру. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:** Программирование на C/C++  **Пререквизиты:** Алгоритмы и языки программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** дать студентам достаточно полное и строгое  представление о современных языках программирования (на примере языка Cи), развитие логического и алгоритмического мышления.  **Краткое описание:** Изучает основные концепции современных языков программирования; принципы постановки и решения задач с помощью компьютера; типы данных и базовые конструкции языка программирования С/С++; основные приемы программирования на языке C/C++, с использованием командного интерпретатора.  **Результаты обучения**:  Умеет составлять и программировать простые и сложные алгоритмы; программировать с использованием современных инструментальных средств. Проявляет навыки программирования приложений, включающие в себя моделирование, проектирование, написание программного кода, тестирование, отладка и дальнейшее администрирование программного продукта  **Формируемые компетенции:**  Уметь разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;  Способность использовать современные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач, применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;  Владеть методами разработки программных комплексов для определенной предметной области. | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline**: C / C ++ Programming  **Prerequisites**: Algorithms and Programming Languages  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to give students a fairly complete and strict  understanding of modern programming languages ​​(for example, the C language), the development of logical and algorithmic thinking.  **Brief description**: Examines the basic concepts of modern programming languages; principles of setting and solving problems using a computer; data types and basic constructions of the C / C ++ programming language; basic programming techniques in C / C ++ using the command interpreter.  **Learning outcomes**:  Able to compose and program simple and complex algorithms; program using modern tools. Shows application programming skills, including modeling, designing, writing code, testing, debugging and further administration of the software  **Formed Formed competencies:**  To be able to develop and debug efficient algorithms and programs using modern programming technologies;  The ability to use modern software packages for solving applied problems, to apply basic information processing algorithms for solving applied problems, to assess the complexity of algorithms, to program and test programs;  Master the development of software systems for a particular subject area. |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы:**  Delphi ортасында қосымша құру  **Пререквизиттер:** Алгоритмадер және программалау тілдері  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Delphi объектіге-бағытталған программалау ортасында қосымшаларды жобалау, Delphi-дің жетілдірілген құралдарымен жұмыспен студенттерді таныстыру болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:** Delphi объектіге бағытталған ортасының жетілдірілген құралдары, интерфейстің күрделі элементтері, мәндер аралығымен жұмысқа арналған компоненттер, реверсивті санағыштар, құрал-саймандар тақтасы, қалып-күй жолы, мультимедиалық құралдар және графикамен жұмыс. Файлдар және каталогтармен жұмысқа арналған компоненттер.  **Оқыту нәтижелері:** Пәнді оқу барысында студент: Delphi-дің жетілдірілген құралдары, интерфейстің күрделі элементтерімен жұмыс, мәндер аралығымен, реверсивті санағыштарды қолдану, құрал-саймандар тақтасын құру, қалып-күй жолын құруды меңгерулері керек. Сонымен қатар көпқұжатты қосышаларды ұйымдастыру; графикамен жұмыс, мультимедиа құралдарымен жұмыс, файлдар және каталогтарға арналған қосымшаларды құруды меңгерулері керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Пәндік аймақтың есептерін шешу үшін объектіге-бағытталған программалау тілдерін қолдана біледі. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:**  Разработка приложения в среде Delphi  **Пререквизиты:**  Алгоритмы и языки программирования  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: Разработка приложений в среде объектно-ориентированного программирования Delphi, ознакомление студентов работой с развитыми средствами Delphi.  **Краткое описание:** Развитые средства среды объектно-ориентированного программирования Delphi. Сложные элементы интерфейса, компоненты для работы с промежутком значений, реверсивные счетчики, панели инструмент, строка состояния, мультимедмные инструменты и работа с графикой. Компоненты для работы файлами и каталогами.  **Результаты обучения**: При изучении предмета должен уметь работать с развитыми средствами Delphi, с сложными элементами интерфейса, использовать реверсивные счетчики, создавать панели инструментов, создовать строку состояния. А также организовать многодокументные приложения, работу с графикой, работу со средствами мультимедиа, создовать приложения для файлов и каталогов.  **Формируемые компетенции:** умеет применять объектно-ориентированные языки программирования для решения задач предметной области. | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:**  Developing an application in the Delphi environment  **Prerequisites:**  Algorithms and Programming Languages  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** Developing applications in the Delphi object-oriented programming environment, familiarizing students with advanced Delphi tools.  **Brief description**: Developed tools environment object-oriented programming Delphi. Complex interface elements, components for working with a range of values, reversible counters, toolbars, a status bar, multimedia tools and work with graphics. Components for working with files and directories.  **Learning outcomes:** When studying a subject, you should be able to work with advanced Delphi tools, with complex interface elements, use reversible counters, create toolbars, create a status bar. And also organize multidocument applications, work with graphics, work with multimedia tools, create applications for files and directories.  **Formed competencies:** can apply object-oriented programming languages ​​to solve domain problems. |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы:** Ассемблерде программалау негіздері  **Пререквизиттер:** бағдарламалау тілдері және технологиялары  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Студенттердің машиналық команда және программа түсініктерін қалыптастыру; “Ассемблер” тілінің командасының құрылымымен және командалар жүйесімен таныстыру; “Ассемблер” тілін қолданып тиімді қолданбалы программалар құруға, пайдалануға үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:** Intel тобы процессорларының архитектурасы. Процессордың негізгі құрылымы. Регистрлер. Жалпы қолданысты регистрлер. Сегменттік регистрлер. Күй және басқару регистрлері. Жедел жадтың ұйымдастырылуы. Командалар жүйесі. Машиналық командалардың форматы. Ассемблер тілінің негізгі элементтері. Лексемалар. Сөйлемдер. Директивалар. Мәліметтерді анықтау директивалары. Эквиваленттілік және меншіктеу директивалары. Өрнектер. Ассемблер тілі командалары. Орналастыру. Негізгі арифметикалық командалар. Өту командалары. Шартсыз өту. Тура өту. Жанама өту. Салыстыру командалары. Шартты өту командалары. Тармақты алгоритмдерді программалау мысалдары. Шартты және шартсыз өту командаларының көмегімен циклдар ұйымдастыру. Циклдарды басқару командалары. Құрылымды айнымалылармен жұмыс. Массивтер. Индексті айнымалылар. Бірнеше регистр бойынша модафикациялау. Биттық амалдар. Логикалық командалар. Жылжыту командалары.  **Оқыту нәтижелері:** программалау регистрлерінің құрылымындарын; машиналық команданың түрлері мен құрылымдарын; ассемблер сөйлемдерінің (командалар, директивалар, коментарилер) құрылымдарын; сызықтық құрылымды программа құруды; тармақтар мен циклддарды ұйымдастыруды; енгізу-шығаруды ұйымдастыруды; құрылымды мәліметтері (массив, жол, жазба, жиын) сипаттауды және өңдеуді; биттік амалдарды (логикалық командалар, жылжыту командалары) қолдануды.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  арнайы: қолданбалы есептерді шешуде ақпаратты өңдеудің негізгі алгоритмдерін қолдана біледі, алгоритмнің күрделілігін бағалай біледі, программалар құра алды және оларды тестілеу дағдылары қалыптасады.  пәндік: өз бетінше зерттеу аймағына байланысты есептерді шешу алгоритмін құра біледі және шешу әдістерін таңдай алады. “Ассемблер” тілінде программа құра біледі. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:** Основы программирования на Ассемблере  **Пререквизиты:** языки и технологии программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практические умения в профессиональной деятельности  **Цель**: усвоение студентами принципов работы ЭВМ, операционных систем и трансляторов с языков высокого уровня, обучение приемам разработки высокоэффективных программ  **Краткое описание:** Введение в дисциплину. Принцип работы современных икропроцессоров. Представление машинных команд. Форматы машинных команд. Представление данных. Понятия бита, байта, слово, адреса ячейки. Язык Ассемблер. Начальные сведения. Директивы определения данных. Выражения. Команды. Пересылки. Арифметические команды. Безусловный переход. Команды сравнения и условного перехода. Понятие о массивах. Структуры. Упакованные данные. Множества. Записи. Логические команды. Команды управления циклом. Программные сегменты. Стек. Подпрограммы-процедуры. Макросредства. Ввод-вывод. Прерывания.  **Результаты обучения**: В процессе изучения дисциплины студент будет знать принципы работы ЭВМ; способы разработки высокоэффективных программ; структуру программного регистра; виды и состав машинных команд; структуру предложения (команды, директивы, коментарии) Ассемблера.  **Формируемые компетенции:**  специальные: применяет к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполняет оценку сложности алгоритмов, программирует и тестирует программы.  предметные: самостоятельно выбирает методы и разрабатывает алгоритмы решения задач. Умеет разрабатывать программы на Ассемблере. | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:** The Basics of Assembly Programming  **Prerequisites:** Programming Languages ​​and Technologies  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** Help students to understand the principles of operation of computers, operating systems and compilers for high-level languages, training in the development of highly effective programs  **Brief description:** Introduction to the work of contemporary discipline. Principle of the modern microprocessors. Representation machine instructions. Formats of machine instructions. Presentation data. Concepts bit, byte, word address of the cell. Assembler language. Initial information. Directives define the data. Expression. Team. Shipment. Arithmetic instructions. Unconditional jump. Teams compare and conditional branching. The concept of arrays..Structure. Packed data. Set. Notes. Logical opration. Management operation with cyclies. Programm segments. Stack. Subprogram procedure. Macromedia.Input-output.Interrupt.  **Learning outcomes:** In the process of studying the discipline the student will know the principles of operation of a computer; how to develop high-efficiency programs; the structure of the program register; types and composition of machine instructions; sentence structure (command, directive, comments) Assembler.  **Formed competencies:** special:used to solve applied problems, basic algorithms of information processing, estimates the complexity of algorithms, programs and test programs.  subject: chooses the method and develops algorithms for solving problems. Is able to develop programs in assembler. |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы**: Жүйелік бағдарламалау  **Пререквизиттер**: Алгоритмдер және программалау тілдері  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттердің базалық білімдерін жүйелік программалаудың негізгі теориялық және практикалық аспектілері туралы бағдарламаларды әзірлеу деңгейінде сатып алу, ол ең төменгі шығындар бойынша күрделі логикалық құрылымы бар заманауи бағдарламаларды алуға мүмкіндік береді.  **Қысқаша сипаттамасы**: Жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық аспектілерін бағдарламаларды әзірлеу деңгейінде қарайды, ол ең төменгі шығындар бойынша күрделі логикалық құрылымы бар заманауи бағдарламаларды алуға мүмкіндік береді. Ішкі компьютерлік тораптардың ұйымы мен мүмкіндіктерін сипаттайды; сандар жүйесі; сегменттері  **Оқыту нәтижелері**:  Қарапайым және күрделі алгоритмдерді жасау және бағдарламалау; заманауи құралдарды қолданатын бағдарлама. Бағдарламалық жасақтама дағдыларын, соның ішінде, модельдеуді, жобалауды, кодты жазуды, тестілеуді, күйін келтіруді және бағдарламалық жасақтаманы әрі қарай басқаруды көрсетеді  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Заманауи программалау технологияларын қолдана отырып, тиімді алгоритмдерді және бағдарламаларды әзірлеу және күйге келтіру. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:** Системное программирование  **Пререквизиты:** Алгоритмы и языки программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** приобретение студентами основополагающих знаний об основных теоретических и практических аспектах системного программирования на уровне разработки программ, позволяющих с наименьшими затратами получать современные программы со сложной логической структурой.  **Краткое описание:** Рассматривает основные теоретические и практические аспекты системного программирования на уровне разработки программ, позволяющих с наименьшими затратами получать современные программы со сложной логической структурой. Описывает организацию и возможности внутренних узлов компьютера; системы счисления; сегменты  **Результаты обучения**:  Умеет составлять и программировать простые и сложные алгоритмы; программировать с использованием современных инструментальных средств. Проявляет навыки программирования приложений, включающие в себя моделирование, проектирование, написание программного кода, тестирование, отладка и дальнейшее администрирование программного продукта  **Формируемые компетенции**  Уметь разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:** System Programming  **Prerequisites**: Algorithms and Programming Languages  **Postrequisites**: Системное программирование  **Purpose**: the acquisition by students of basic knowledge about the basic theoretical and practical aspects of system programming at the level of program development, which allows to obtain modern programs with a complex logical structure at the lowest cost.  **Brief description**: Examines the basic theoretical and practical aspects of system programming at the level of program development, which allows to obtain modern programs with a complex logical structure at the lowest cost. Describes the organization and capabilities of internal computer nodes; number systems; segments  **Learning outcomes**:  Able to compose and program simple and complex algorithms; program using modern tools. Shows application programming skills, including modeling, designing, writing code, testing, debugging and further administration of the software  **Formed competencies:**  To be able to develop and debug efficient algorithms and programs using modern programming technologies**.** |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы:**  C#-та программалау негіздері  **Пререквизиттер:**  Тілдер және бағдарламалау технологиялары  **Постреквизиттер:** Java-да программалау  **Мақсаты**: заманауи инструментальдық программалау құралдарын пайдалануды үйрену, С# ортасында жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.  **Қысқаша сипаттамасы**: Объектілі-бағытталған программалау негізі. С# программалау тілінің негізі. С# тілінде программа құрудың Visual Studio. NET ортасы. Консольды қосымша. С# тіліндегі тармақталу жəне таңдау операторлары. С# тіліндегі цикл. С# тіліндегі массив. С# тілінде Windows программа құру негіздері. Control класы. Control класының қасиеттері, əдістері мен оқиғалары.С#- тегі негізгі басқару элементтері. С#- тің графикалық мүкіндігі.  **Оқыту нәтижелері:** курсты оқығаннан кейін студент прогаммалық құралдарының заманауи инструменттерін білетін болады.  **Қалыптасатын құзыреттер:** С# ортасында жұмыс істеу дағдыларын үйренеді. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:** Основы программирования на C#  **Пререквизиты:** Языки и технологии программирования  **Постреквизиты:**  Программирование на Java  **Цель**: научить использовать современные инструментальные средства программирования, овладеть навыками работы в среде С#.  **Краткое описание:**  Основы ООП. Основы языка программирования С#. Среда Visual Studio. NET. Консольное приложение. Операторы ветвления, выбора. Цикл. Массив. Введение в программирование под Windows. Класс Control. Свойства. Методы и события класса. Основные управляющие элементы. Графические возможности языка.  **Результаты обучения**: После изучения курса студент будет знать современные инструментальные средства программирования,  уметь создавать приложения в среде С#.  **Формируемые компетенции:** владеет навыками работы в среде С# | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:** Basics of programming in C #  **Prerequisites:** Programming Languages ​​and Technologies  **Postrequisites:** Java programming  **Purpose:** to teach the use of modern software tools, to master the skills of working in the C # environment.  **Brief description:**  The basics of OOP. Basics of the C # programming language. Visual Studio. NET. Console application. Operators of branching, choice. Cycle. Array Introduction to programming under Windows. Class control. Properties Methods and class events. The main controls. Graphic language features.  **Learning outcomes:** After studying the course, the student will know the modern programming tools,  be able to create applications in the C # environment.  **Formed Formed competencies:** owns skills in the C # environment |
| **Модуль коды** АБ6  **Модуль атауы:**  Алгоритмдеу және бағдарламалау  **Пән атауы**: C ++ Builder көмегімен объектілі-бағытталған бағдарламалау  **Пререквизиттер:** Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: программа мәтіндерін құрастыру ережесін оқу, күрделі алгоритмдерді жүзеге асыруға үйрену, сонымен қатар C++ Builder ортасында қарапайым программа каркасын құрады. Сызықтық алгоритм программасын консолдық немесе терезелік қосымшада жазу және жүктеу.  **Қысқаша сипаттамасы**:  C++Builder қазіргі заманғы операциялық жүйелері үшін, OLE клиент-сервер әрекеттесуін қоса алғанда, 32-разрядты қосымшаларды компиляциялау және жинау кезінде жоғары әрекет етуді қамтамасыз етеді. Жүйе программаны тұрғызудың негізгі кезеңдеріне бөлінген уақытты бейнелейді. Нәтижелеуші программалар орындау жылдамдығы және жадты жұмсау бойынша тиімді етілген. Бірақ төменгі деңгейлі жөндеу режимі C++Builder ортасына толық интеграцияланған. Форма дизайнері. Объектілер инспекторы және басқа құралдар программа жұмысы кезінде рұқсатты болады, сондықтан өзгерістерді жөндеу үрдісі кезінде қосуға болады.  **Оқыту нәтижелері:**  Іс-тәжірибені өткеннен кейін студент:  - Заманауи инструментальдық программалау құралдарын білуі тиіс  - C++Builder программалау тілінде қосымшаларды жасауды білуі тиіс  - C++Builder ортасында жұмыс істеу дағдыларын игеру тиіс  **Қалыптасатын құзыреттер**: Программалаудың қазіргі заманғы инструменталды құралдарында программалар құра алады. | **Код модуля**: АП6  **Название модуля:**  Алгоритмизация и программирование  **Название дисциплины:** Объектно-ориентированное программирование на C++ Builder  **Пререквизиты:**  Алгоритмы, структуры данных и программирование  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** изучить правила составления текстов программ, научиться реализовывать сложные алгоритмы, а также составлять каркас простейшей программы в среде C++ Builder. Написать и отладить программу линейного алгоритма в консольном и (или) оконном приложении.  **Краткое описание:** C++ Builder обеспечивает высокое быстродействие при компиляции и сборке 32-разрядных приложений для современных операционных систем, включая OLE взаимодействие клиент-сервер. Система даже отображает время, затраченное на основные этапы построения программ. Результирующие программы хорошо оптимизированы по скорости исполнения и затратам памяти. Хотя отладочный режим низкого уровня полностью интегрирован в среду C++Builder. Дизайнер форм. Инспектор объектов и другие средства остаются доступными во время работы программы, поэтому вносить изменения можно в процессе отладки.  **Результаты обучения:**  После изучения курса студент должен:  - знать современные инструментальные средства программирования  - уметь создавать приложения на языке программирования C++Builder  - владеть навыками работы в среде C++Builder  **Формируемые компетенции:**  Умеет программировать на современных инструментальных средствах программирования. | **Code Discipline**  AP6  **Name of module:** Algorithmization and programming  **Name of discipline:** Object Oriented Programming with C ++ Builder  **Prerequisites:** Algorithms, data structures and programming  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** learn the rules of the programming texts, learn to implement complex algorithms, as well as a simple skeleton program in C ++ Builder environment. Write and debug a program for the linear algorithm in the console, and (or) the application window.  **Brief description:** C ++ Builder provides high performance at compilation and assembly of 32-bit applications for operating systems today, including OLE client-server interaction. The system even shows the time spent on the main stages of building programs. The resulting program is well optimized for performance and memory cost rate. low-level debug mode is fully integrated in the C ++ Builder environment. Form Designer. Object Inspector and other tools are available at runtime, so you can make changes in the process of debugging.  **Learning outcomes:**  After studying the course the student should:  - Know the modern software tools  - Be able to write applications in the language C ++ Builder programming  - Possess skills in C ++ Builder environment  **Formed competencies:**  Able to program in modern programming tools. |
| **Модуль коды**: ДҚАЖЖ7  **Модуль атауы:** Деректер қоры мен ақпараттық жүйелерді жобалау  **Пән атауы**: Деректер қорының теориясы  **Пререквизиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: Деректер қорын жобалау (ДБ), деректерді сақтау (CD), дерекқорды басқару және деректер қоймалары, қосымшаларды әзірлеу (сыртқы интерфейстер) DB және CD, білім берудің көп өлшемді деректерді талдау класы OLAP құралдарын пайдалану және т.б.  **Қысқаша сипаттамасы**: Деректер қорын құрудың теориялық негіздері мен принциптерін зерделейді; физикалық ұсыну әдістері; презентация үлгілері; деректер базасына негізделген ақпараттық жүйелерді құру принциптері; қазіргі ДҚБЖ жұмыс істеу негіздері; жалпы SQL сұрау тілінің нұсқаулары.  **Оқыту нәтижелері**: Әртүрлі деректер қорларын жобалауға, әзірлеуге қабілетті; қазіргі заманғы модельдерді, әдістер мен технологияларды білу және ақпараттық жүйелерді жобалау дағдылары  **Қалыптасатын құзыреттер**: Ақпараттық жүйелерде дерекқордың теориясы, деректер қорын жобалау принциптері мен әдістері туралы негізгі ұғымдар туралы білу. | **Код модуля:**  ПБДИС7  **Название модуля:** Проектирование базы данных и информационных систем  **Название дисциплины:** Теория баз данных  **Пререквизиты:** Информационные и коммуникационные технологии  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** формирование знаний, умений и навыков проектирования баз данных (БД), хранилищ данных (ХД), администрирования баз и хранилищ данных, разработки приложений (внешних интерфейсов) БД и ХД, использования средств многомерного анализа данных класса OLAP и др.  **Краткое описание:** Изучает теоретические основы и принципы построения баз данных; методы физического представления данных; модели представления данных; принципы построения информационных систем на основе баз данных; основы функционирования современных СУБД; общие инструкции языка запросов SQL.  **Результаты обучения**: Умеет проектировать, разрабатывать различные базы данных; знания современных моделей, методов и технологий и умения проектирования информационных систем  **Формируемые компетенции:**  Иметь представление об основных положениях теории баз данных, принципах и методах проектирования баз данных в информационных системах. | **Сode of module**: DDIS7  **Name of module:** Database Design and Information Systems  **Name of discipline**: Database Theory  **Prerequisites**: Information and Communication Technologies  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: the formation of knowledge, skills and skills of database design (DB), data warehousing (CD), database administration and data warehousing, application development (external interfaces) DB and CD, the use of tools for multidimensional data analysis class OLAP, etc.  **Brief description**: Examines the theoretical foundations and principles of database construction; physical presentation methods; presentation models; principles of building information systems based on databases; bases of functioning of modern DBMS; general SQL query language instructions.  **Learning outcomes**: Able to design, develop various databases; knowledge of modern models, methods and technologies and the ability to design information systems  **Formed competencies**: Have an idea of ​​the basic principles of database theory, principles and methods of database design in information systems. |
| **Модуль коды**: ДҚАЖЖ7  **Модуль атауы:** Деректер қоры мен ақпараттық жүйелерді жобалау  **Пән атауы**: Big Data  **Пререквизиттер**: Деректер базасы теориясы  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: Big Data технологиясын терең түсіну және тәжірибеде қолданудың ерекшеліктері мен келешегі.  **Қысқаша сипаттамасы**: Үлкен деректердің технологиялары мен инфрақұрылымының негізгі қағидаттары, тәсілдері мен бағыттарын қарайды; Үлкен деректер экожүйелері; Үлкен деректерді басқару жүйесі; Қолданудың Үлкен деректер өрісі және Үлкен Деректерді өңдеу жүйесі архитектурасы; параллель алгоритмдер және үлкен деректермен жұмыс істеу үшін жабдық.  **Оқыту нәтижелері**: Әртүрлі дерекқорларды жобалауға, әзірлеуге қабілетті; қазіргі заманғы модельдерді, әдістер мен технологияларды білу және ақпараттық жүйелерді жобалау қабілеті.  **Қалыптасатын құзыреттер**: Ақпараттық жүйелер теориясының негізгі принциптерін, ақпараттық жүйелерде деректер базасын жобалау принциптері мен әдістерін түсіну | **Код модуля:**  ПБДИС7  **Название модуля:** Проектирование базы данных и информационных систем  **Название дисциплины:** Big Data  **Пререквизиты:** Теория баз данных  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** дать углубленное представление о технологиях Big Data и особенностях и перспективах их использования на практике.  **Краткое описание:** Рассматривает основные принципы, подходы и направления технологий и инфраструктуры Big Data; экосистемы Больших данных; системы управления Большими данными; область применения Больших данных и архитектуру системы обработки Больших данных; параллельные алгоритмы и оборудование для работы с большими данными.  **Результаты обучения**: Умеет проектировать, разрабатывать различные базы данных; знания современных моделей, методов и технологий и умения проектирования информационных систем.  **Формируемые компетенции:**  Иметь представление об основных положениях теории баз данных, принципах и методах проектирования баз данных в информационных системах. | **Сode of module**: DDIS7  **Name of module:** Database Design and Information Systems  **Name of discipline**: Big Data  **Prerequisites**: Database Theory  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to give an in-depth understanding of the technologies of Big Data and the features and prospects of their use in practice.  **Brief description**: Examines the basic principles, approaches and directions of technologies and infrastructure of Big Data; Big Data Ecosystems; Big Data Management Systems; Big Data field of application and Big Data processing system architecture; parallel algorithms and equipment for working with big data.  **Learning outcomes:** Able to design, develop various databases; knowledge of modern models, methods and technologies and the ability to design information systems.  **Formed competencies**: Have an understanding of the basic principles of the theory of databases, the principles and methods of database design in information systems |
| **Модуль коды**: ДҚАЖЖ7  **Модуль атауы:** Деректер қоры мен ақпараттық жүйелерді жобалау  **Пән атауы:**  Бағдарламалау жүйелерінің көмегімен деректер қорын құру  **Пререквизиттер:** деректер қорының теориясы  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** студенттерді объектіліге-бағытталған технологиялар көмегімен деректер қорын құру тәсілдерімен таныстыру  **Қысқаша сипаттамасы:** Объектіге-бағытталған программалау құралдарымен деректер қорын құру- қолданбалы бағдарламаларды қоса сыртқы іс әрекеттермен моделдер түрінде рәсімделген. Деректер қорының басқару жүйесінің объектілі-бағдарланған мүмкіндіктері объектілі-бағытталған бағдарламалау тілдері болып табылады.  ОБП құралдары деркетр қорымен және де бағдарламалау тілдерімен ашық түрде ұзақ мерзімді деркетрді енгізуге және сүһұраныс жасауға мүмкіндік береді.  **Оқыту нәтижелері:** ОБП студенттерге белгілі бір аймақтық класс арқылы зерттеу аймағын модельдеуге мүмкіндік береді. «Класс» конструкциясы инкапсуляция механизмі арқылы абстрактілі типтерді жүзеге асырады. Инкапсуляция аталған объектінің типінің ішкі жүйелері мен функцияларын жасырады.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Еркін пәндік аймақ үшін деректер қорының құрылымын жобалауға қабілетті және деректер қорын ұйымдастыру және басқару бойынша практикалық дағдыларға ие | **Код модуля:**  ПБДИС7  **Название модуля:** Проектирование базы данных и информационных систем  **Название дисциплины:**  Создание баз данных средствами систем программирования  **Пререквизиты:** теория БД  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: знакомство способами создание БД с помощью объектно-ориентированной технологии.  **Краткое описание**:  (ООБД) — база данных, в которой данные оформлены в виде моделей объектов, включающих прикладные программы, которые управляются внешними событиями. Результатом совмещения возможностей (особенностей) баз данных и возможностей объектно-ориентированных языков программирования являются Объектно-ориентированные системы управления базами данных (ООСУБД). ООСУБД позволяет работать с объектами баз данных также, как с объектами в программировании в ООЯП. ООСУБД расширяет языки программирования, прозрачно вводя долговременные данные, управление параллелизмом, восстановление данных, ассоциированные запросы и другие возможности.  **Результаты обучения**: Объектно-ориентированное программирование позволяет студентам  моделировать объекты определённой предметной области путем программирования их содержания и поведения в пределах класса. Конструкция «класс»  обеспечивает механизм инкапсуляции для реализации абстрактных типов данных.  Инкапсуляция как бы скрывает и подробности внутренней реализации типов, и внешние операции и функции, допустимые для выполнения над объектами этого  типа.  **Формируемые компетенции:** способен проектировать структуры базы данных по предметной области базы данных, имеет практические навыки по организации и управлению базы данных | **Сode of module**: DDIS7  **Name of module:** Database Design and Information Systems **Name of discipline:**  Creation of databases by means of programming systems  **Prerequisites:** DB theory  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** familiarization with the methods of creating a database using object-oriented technology.  **Brief description:** (OODD) —a database in which data is presented in the form of object models, including application programs, which are controlled by external events. The result of combining the capabilities (features) of databases and the possibilities of object-oriented programming languages ​​are Object-Oriented Database Management Systems (OOSUBD). OOSUBD allows you to work with database objects as well as with objects in programming in SNAP. OOSUBD extends programming languages ​​by transparently entering long-term data, concurrency control, data recovery, associated queries, and other features.  **Learning outcomes:** Object-oriented programming allows students  simulate objects of a particular subject area by programming their content and behavior within a class. Construction "class"  provides an encapsulation mechanism for implementing abstract data types.  Encapsulation, as it were, hides both the details of the internal implementation of types, and the external operations and functions that are valid for execution on objects of this  type  **Formed competencies:** able to design database structures in the database subject area, has practical skills in organizing and managing the database |
| **Модуль коды**: ДҚАЖЖ7  **Модуль атауы:** Деректер қоры мен ақпараттық жүйелерді жобалау  **Пән атауы**: Деректер қорын басқару жүйесі  **Пререквизиттер**: Деректер қорының теориясы  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттердің деректер қорын жобалау әдістерін, қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерін зерттеу және заманауи дерекқорлармен және ДҚБЖ-мен жұмыс істеудегі тәжірибелік дағдыларды игеру.  **Қысқаша сипаттамасы**: Дерекқор жүйелерінің сипаттамалары мен түрлерін қарайды; деректер базасын басқару жүйелерін қолдану салалары; деректер базасын жобалау кезеңдері; жеке деректер базасын ұйымдастыру; дерекқорларда тұтастығын сақтау құралдары; бөлінген өңдеу жүйелеріндегі деректерді басқару мүмкіндіктері; деректер базасын пайдалану тәртібі.  **Оқыту нәтижелері**: Әртүрлі дерекқорларды жобалауға, әзірлеуге қабілетті; қазіргі заманғы модельдерді, әдістер мен технологияларды білу және ақпараттық жүйелерді жобалау дағдылары  **Қалыптасатын құзыреттер**: Ақпараттық жүйелерде дерекқордың теориясы, деректер базасын жобалау принциптері мен әдістері туралы негізгі ұғымдар туралы білу. | **Код модуля:**  ПБДИС7  **Название модуля:** Проектирование базы данных и информационных систем  **Название дисциплины:** Cистемы управления базами данных  **Пререквизиты:** Теория баз данных  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** изучение студентом методов проектирования баз данных, современных систем управления базами данных и получение практических навыков работы с современными базами данных и СУБД.  **Краткое описание:** Рассматривает характеристики и типы систем баз данных; области применения систем управления базами данных; этапы проектирования баз данных; физическую организацию баз данных; средства поддержания целостности в базах данных; особенности управления данными в системах распределенной обработки; порядок эксплуатации баз данных.  **Результаты обучения**: Умеет проектировать, разрабатывать различные базы данных; знания современных моделей, методов и технологий и умения проектирования информационных систем  **Формируемые компетенции:**  Иметь представление об основных положениях теории баз данных, принципах и методах проектирования баз данных в информационных системах. | **Сode of module**: DDIS7  **Name of module:** Database Design and Information Systems **Name of discipline**: Database management systems  **Prerequisites**: Database Theory  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: the student's study of database design methods, modern database management systems and gaining practical skills in working with modern databases and DBMS.  **Brief description**: Examines the characteristics and types of database systems; fields of application of database management systems; stages of database design; physical database organization; means of maintaining integrity in databases; data management features in distributed processing systems; order of operation of databases.  **Learning outcomes**: Able to design, develop various databases; knowledge of modern models, methods and technologies and the ability to design information systems  **Formed competencies**: Have an idea of ​​the basic principles of database theory, principles and methods of database design in information systems. |
| **Модуль коды:**  МИ8  **Модуль атауы:** Машинаішілік интерфейсі  **Пән атауы:** Операциялық жүйелер  **Пререквизиттер:** Ақпараттық-коммуникациалық технологиялар (ағылшын тілінде)  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** операциялық жүйелердің құрылысы мен классификациясын, даму перспективасын, ақпараттық жүйе мен компьютерлік желілердің бағдарламалық қамсыздандыру перспективасын үйрену  **Қысқаша сипаттамасы**: Операциялық жүйенің тұжырымдамасын, оның функцияларын қарастырады; операциялық жүйелердің түрлері; операциялық жүйелерді құрудағы тұжырымдамалық модельдер; әртүрлі операциялық жүйелердің жұмыс істеу принциптері; операциялық жүйелердің перифериялық құрылғылары мен пайдаланушылары бар өзара іс-қимыл принциптері; Операциялық жүйелердің машинаға тәуелді және машинадан тыс қасиеттері  **Оқыту нәтижелері**: Заманауи ақпараттық технологиялармен жұмыс жасай білу; Операциялық жүйелерді әкімдестіру және оңтайландыру дағдыларына ие  **Қалыптасатын құзыреттер:** Әртүрлі операциялық жүйелерде жұмыс істей алады. | **Код модуля:**  ВИ8  **Название модуля:** Внутримашинный интерфейс  **Название дисциплины:** Операционные системы  **Пререквизиты:**  Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** знать свойства и классификаций операционных систем, перспектив их развития, перспективы программного обеспечения информационных систем и компьютерных сетей  **Краткое описание:** Концепция операционной системы. История операционных систем. Типы операционных систем. Системные вызовы. Процессы. Состояние процессов. Реализация процессов. Потоки. Реализация потоков в пространстве пользователя. Межпроцессорное взаимодействие. Семафоры. Мьютексы. Мониторы. Передача сообщений. Барьеры. Планирование. Алгоритмы планирования. И развития. Взаимоблокировки. Страусовый алгоритм. Управление памятью. Настройка адресов и защита. Подкачка. Виртуальная память. Ввод-вывод. Диски. Таймеры. Сетевые терминалы. Файловые системы. Каталоги. Примеры операционных систем: Unix, Linux, Windows.  **Результаты обучения**: уметь использовать современные информационные технологии; владеть навыками оптимизации и администрирования ОС  **Формируемые компетенции:** Умеет работать с разными операционными системами | **Сode of module:**  MI8  **Name of module:** Machine interface  **Name of discipline:** Operating systems  **Prerequisites:** Information and Communication Technology (in English)  **Postrequisites:**  application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** to know the properties and classifications of operating systems, the prospects for their development, the prospects for software information systems and computer networks  **Brief description:** The concept of the operating system. History of operating systems. Types of operating systems. System calls. Processes. The state of the processes. The implementation process. Streams. The implementation of threads in user space. Interprocessor interaction. Semaphores Mutexes Monitors. Messaging. Barriers. Planning. Algorithms of planning. And development. Deadlock. Ostrich algorithm. Memory management Address setting and security. Swapping. Virtual memory Input Output. Discs. Timers. Network terminals. File systems Directories. Examples of operating systems: Unix, Linux, Windows.  **Learning outcomes:** be able to use modern information technology; possess the skills of optimizing and administering the OS  **Formed Formed competencies:** Able to work with different operating systems |
| **Модуль коды:**  МИ8  **Модуль атауы:** Машинаішілік интерфейс  **Пән атауы:**  Компьютер сәулеті  **Пререквизиттер:** мектеп информатика курсы  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** қазіргі ЭЕМ мен компьютерлік жүйелердің сәулеттік ерекшеліктерін; ЭЕМ-нің функционалдық түйіндері мен құрылғыларын жобалау негіздерін; есептеу кешендерін ұйымдастыру негіздерін оқып-үйрену.  **Қысқаша сипаттамасы:** Цифрлық машиналардың арифметикалық және логикалық негізі. Жаңа заманғы компьютерлердің талабы, есептеуіш техниканың даму тарихы. Сандық машиналардың арифметикалық және логикалық негізі. Санау жүйесі, сандарды бір жүйеден басқа жүйеге ауыстыру. Ақпараттың компьютердегі көрінісі. Ақпараттарды кодтау әдісі. ЭЕМ –нің элементтері мен узелдары. Орталық процессордың жалпы құрылымы. Жадының құрылымы және оны ұйымдастыру. Енгізу –шығару жүйесі. Базалық құрылымның техникалық қасиеттері, құрамы және ұсыныстары. Перифериялық құрылғылар. Микропроцессорлар. Жаңа заман компьютерінің архитектурасы. Жүйелік магистраль. Ақпаратты өңдеу жүйесінде компьютерді пайдалану. Жұмыс станциялары мен серверлердің архитектурасы. Мамандандырылған ЭЕМ. Программалық қамсыздандыруға негізделген архитектура, деректер қорының машиналары, объектілі бағытталған архитектура.  **Оқыту нәтижелері:** Пәнді оқу нәтижесінде студенттер компьютер сәулеті, ЭЕМ құрылғылары жұмысының негізгі принциптері, сондай-ақ есте сақтау құрылғылары, процессорлар, есептеуіш кешендер туралы жүйелі білім алулары тиіс  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Компьютер сәулетінің барлық деңгейінде қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді, ақпаратты өңдеу процестерін ұйымдастыра алуға қабілетті | **Код модуля:**  ВИ8  **Название модуля:** Внутримашинный интерфейс  **Название дисциплины:** Архитектура компьютера  **Пререквизиты:** школьный курс информатики  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: овладение архитектурными особенностями современных ЭВМ и компьютерных систем; основами проектирования функциональных узлов и устройств ЭВМ; основами организации вычислительных комплексов.  **Краткое описание:** Арифметические и логические основы цифровых машин. История развития вычислительной техники, поколения современных компьютеров. Арифметические и логические основы цифровых машин. Системы счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.Представление информации в компьютере, методы кодирования информации. Элементы и узлы ЭВМ. Общая структура центрального процессора. Организация и структура памяти. Системы ввода-вывода. Назначение, состав и технические характеристики базового оборудования. Периферийные устройства. Микропроцессоры. Архитектура современных компьютеров. Системная магистраль. Использование компьютеров в системе обработки информации. Архитектура рабочих станций и серверов. Специализированные ЭВМ. Архитектура, ориентированная на ПО, машины баз данных, объектно-ориентированная архитектура.  **Результаты обучения**: В процессе изучения дисциплины студенты должны получить систематизированные знания об архитектуре компьютерных систем, организации и основных принципах работы устройств ЭВМ, в частности запоминающих устройств, процессоров и вычислительных комплексов в целом.  **Формируемые компетенции:**  способен организовать современные компьютерные системы, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур | **Сode of module:**  MI8  **Name of module:** Machine interface  **Name of discipline:** Computer Architecture  **Prerequisites:** school informatics course  **Postrequisites:**  application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** mastering the architectural features of modern computers and computer systems; the basics of designing functional units and computer devices; bases of the organization of computer complexes.  **Brief description:** Arithmetic andlogical bases of digital machines. The history of the development of computing, the generation of modern computers. Arithmetic and logical foundations of digital machines. Number systems, transfer of numbers from one number system to another. Representation of information in a computer, methods of encoding information. Elements and nodes of the computer. The overall structure of the CPU. The organization and structure of memory. I / O systems. Purpose, composition and technical characteristics of the basic equipment. Peripherals. Microprocessors. The architecture of modern computers. System trunk. The use of computers in the information processing system. Architecture of workstations and servers. Specialized computers. Architecture oriented software, database machines, object-oriented architecture.  **Learning outcomes:** In the process of studying the discipline, students should gain systematic knowledge about the architecture of computer systems, organization and basic principles of operation of computer devices, in particular, storage devices, processors and computing systems in general.  **Formed competencies:** able to organize modern computer systems, information processing at all levels of computer architectures |
| **Модуль коды:**  МИ8  **Модуль атауы:** Машинаішілік интерфейсі  **Пән атауы**: Сұлбатехника  **Пререквизиттер:** Физика  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: элементтер мен түйіндердің құрылымының схематехникалық тәсілдерін, ЭЕМ-нің құрылысы мен жұмыс принципін және әртүрлі сандық, аналогтық электронды құрылғыларды жобалауды оқып үйрену;  **Қысқаша сипаттамасы:** Базалық жартылай өткізгіш аспаптар және логикалық элементтер. Функционалдық түйіндер. Жартылай өткізгішті есте сақтау құрылғысы. Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлбатехникасы. Аналогтық-сандық және сандық-аналогтық түрлендіргіштер. Қоректендіру блоктарының сұлбатехникасы және ЭЕМ құрылғыларын программалық басқару элементтері.  **Оқыту нәтижелері:**  Курсты оқып үйренгеннен кейін студент төмендегілерге міндетті:  - электрлік схемаларды құрастыруды білу және әртүрлі логикалық элементтердің, ЭЕМнің цифрлық құрылғылары түйіндерін жұмыс принциптерін түсіндіре білуді  - алдын ала қолдану облыстарын анықтай білу  - әртүрлі типті цифрлық электрондық құрылғылардың жұмыс принциптерін меңгеру  **Қалыптасатын құзыреттер**: Әртүрлі типтегі электронды –цифрлық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріп, сұлбаларды тұрғыза алады. | **Код модуля:**  ВИ8  **Название модуля:** Внутримашинный интерфейс  **Название дисциплины:** Схемотехника  **Пререквизиты:** Физика  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: изучение схемотехнических способов построения элементов, узлов и устройств ЭВМ и принципов их работы, а так же проектирования различных цифровых и аналоговых электронных устройств.  **Краткое описание:** Базовые полупроводниковые приборы и логические элементы полупроводниковые диоды и транзисторы. Функциональные узлы. Регистры. Цифровые счетчики. Полупроводниковые запоминающие устройства. Назначение, основные параметры, классификация запоминающих устройств. Статические запоминающие устройства. Динамические запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Схемотехника блоков питания и элементы программного управления устройствами ЭВМ. Перспективы развития схемотехники электронных устройств.  **Результаты обучения**:  После изучения курса студент должен:  - знать составление электрических схем и объяснять принципы работы различных логических элементов, узлов цифровых устройств ЭВМ  - уметь определять область их предпочтительного применения.  - владеть принципами работы электронных цифровых устройств различных типов  **Формируемые компетенции:** способен строить схемы и объяснять принципы работы электронных цифровых устройств различных типов. | **Сode of module:**  MI8  **Name of module:** Machine interface  **Name of discipline:** Circuit design  **Prerequisites:** Physics  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** studying ways of building circuitry elements, components and devices of computers and how they work, as well as the design of a variety of digital and analog electronic devices.  **Brief Brief description:** Semiconductors of basic logic elements and semiconductor diodes and transistors. Functional units. Registers. Digital counters. Semiconductor memory devices. Appointment, the basic parameters, the classification storage. Static storage devices. Dynamic memory devices. Permanent storage devices. Circuitry analog electronic devices. Analog-to-digital and digital-to-analog converters. Circuitry power supplies and software controls the computer devices. Prospects for the development of circuitry electronic devices.  **Learning outcomes:**  In the study of the course, students should:  know: the theoretical foundations of computer science and trends of its development, the principles of implementation of the processes of transmission, storage, retrieval and processing of information, the main applications of information technology.  be able to: theoretically justify the choice of ways of implementing information technologies and evaluate their effectiveness for the specific application;  Possess: methods of creation and study models of information processes.  **Formed competencies:**  able to build the circuit and explain the principles of electronic digital devices of various types. |
| **Модуль коды:**  МИ8  **Модуль атауы:** Машинаішілік интерфейсі  **Пән атауы:** Микропроцессорлық техника  **Пререквизиттер:**физика  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** микроЭВМ және микропроцессорлар негізінде есептеуіш техникаларының жаңа құрылғыларымен танысу және радиоэлектронды құрылғыларды қамтамасыздандыратын метрологиялық есептерде осы техниканың қолдану негізін меңгеру  **Қысқаша сипаттамасы:** Микропроцессорлы жүйенің үш шиналы архитектурасы. Біркристальды микропроцессорлар (МП). Адрестер/деректердің мультиплекстік шинасы. Біркристальды микроЭВМ (контроллерлер). Есте сақтау құрылғыларының жартылай жолсеріктері. Генераторлар, жүйелік контроллерлер және шина контроллерлері. Тізбектеліп енгізу/шығару интерфейсі. Параллельді енгізу / шығару интерфейсі.  **Оқыту нәтижелері:**  Курсты оқып үйренгеннен кейін студент төмендегілерге міндетті:  - электрлік схемаларды құрастыруды білу және әртүрлі логикалық элементтердің, ЭЕМнің цифрлық құрылғылары түйіндерін жұмыс принциптерін түсіндіре білуді  - алдын ала қолдану облыстарын анықтай білу  - әртүрлі типті цифрлық электрондық құрылғылардың жұмыс принциптерін меңгеру  **Қалыптасатын құзыреттер**: Әртүрлі типтегі электронды –цифрлық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріп, сұлбаларды тұрғыза алады. | **Код модуля:**  ВИ8  **Название модуля:** Внутримашинный интерфейс  **Название дисциплины:** Микропроцессорная техника  **Пререквизиты:** физика  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** Изучение студентами средств современной вычислительной техники на базе микроЭВМ и микропроцессоров и основ применения этой техники в задачах метрологического обеспечения радиоэлектронных устройств.  **Краткое описание:** Трехшинная архитектура микропроцессорной системы. Однокристальные микропроцессоры (МП). Мультиплексная шина адреса/данных. Однокристальные микроЭВМ (контроллеры). Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ). Генераторы, системные контроллеры и контроллеры шин. Интерфейс последовательного ввода / вывода. Интерфейс параллельного ввода/вывода.  **Результаты обучения**:  После изучения курса студент должен:  - знать составление электрических схем и объяснять принципы работы различных логических элементов, узлов цифровых устройств ЭВМ  - уметь определять область их предпочтительного применения.  - владеть принципами работы электронных цифровых устройств различных типов  **Формируемые компетенции:** способен строить схемы и объяснять принципы работы электронных цифровых устройств различных типов. | **Сode of module:**  MI8  **Name of module:** Machine interface  **Name of discipline:** Microprocessor technology  **Prerequisites:** Physics  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** A study by students the means of modern computer technology on the basis of microcomputers and microprocessors, and the foundations of the use of this technique in the problems of meteorological support of electronic devices.  **Brief description:** The three-bus architecture microprocessor system. Single chip microprocessor (MP). Multiplexed address bus / data. Single chip microcomputer (controller). The semiconductor memory device (memory). Generators, system bus controllers, and controllers. Serial I / O. Interface parallel I / O interface.  **Learning outcomes:**  After studying the course the student should:  - Know the drawing of electrical circuits and explain the principles of the various logic elements of digital computer device nodes  - Be able to determine the scope of their preferred application.  - Possess the principles of electronic digital devices of various types  **Formed competencies:**  able to build the circuit and explain the principles of electronic digital devices of various types. |
| **Модуль коды**: КЖАҚ 9  **Модуль атауы:** Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік  **Пән атауы**: Компьютерлік желілер  **Пререквизиттер**: Компьютерлік архитектура  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: жаһандық компьютерлік желілерде ақпаратты өңдеуді ұйымдастыру принциптері туралы білімді алу.  **Қысқаша сипаттамасы**: Компьютерлік желілер саласындағы даму тарихы мен негізгі шешімдерін сипаттайды; жергілікті және ғаламдық желілердің негізгі тұжырымдамалары және деректерді беру негіздері; компьютерлік желінің аппараттық және бағдарламалық құралдары; желілердегі компьютерлерді біріктіру әдістерін ұйымдастыру және ұйымдастыру әдістері; көп деңгейлі OSI үлгісі; хаттамалар: негізгі ұғымдар, өзара әрекеттесу принциптері, ортақ хаттамалардың ерекшеліктері мен ерекшеліктері.  **Оқу нəтижелері**: Кəсіби қызметтің мəселелерін шешу үшін заманауи компьютерлік желілерді, бағдарламалық өнімдерді жəне Интернет-ресурстарды пайдалануға; қазіргі заманғы бағдарламалық жасақтама мен аппараттық құралдармен ақпараттық қауіпсіздік әдістерін қолданады  **Қалыптасатын құзыреттер**: компьютерлік жүйелердің қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерін ұйымдастыру, компьютерлік сәулеттің барлық деңгейлерінде ақпаратты өңдеу процестерін ұйымдастыру, сондай-ақ ұйымның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды жоспарлау. | **Код модуля:**  КСИБ 9  **Название модуля:** Компьютерные сети и защита информации  **Название дисциплины:** Компьютерные сети  **Пререквизиты:** Архитектура компьютера  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** приобретение знаний о принципах организации обработки информации в глобальных сетях ЭВМ.  **Краткое описание:** Описывает историю развития и основные решения в области компьютерных сетей; основные концепции построения локальных и глобальных сетей и основы передачи данных; аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей; методы организации и способы объединения компьютеров в сети; многослойную модель OSI; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов.  **Результаты обучения**: Умеет использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности; использует методы защиты информации современными программно-аппаратными средствами  **Формируемые компетенции:** Способность организовать современные компьютерные системы, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, а также планировать мероприятия по обеспечению информационной безопасности организации. | **Сode of module**: CNIS 9  **Name of module:** Computer networks and information security  **Name of discipline**: Computer networks  **Prerequisites**: Computer architecture  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** the acquisition of knowledge about the principles of organization of information processing in global computer networks.  **Brief description**: Describes the history of development and the main decisions in the field of computer networks; basic concepts of local and global networks and the basics of data transmission; computer network hardware and software; methods of organization and methods of combining computers in a network; multilayer OSI model; protocols: basic concepts, principles of interaction, differences and features of common protocols.  **Learning outcomes**: Able to use modern computer networks, software products and Internet resources to solve problems of professional activity; uses methods of information security with modern software and hardware  **Formed competencies**: The ability to organize modern computer systems, information processing processes at all levels of computer architectures, as well as to plan activities to ensure the information security of the organization. |
| **Модуль коды**: КЖАҚ 9  **Модуль атауы:** Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік  **Пән атауы**: Есептеуіш жүйелер және желілер.  **Пререквизиттер**: Компьютерлік архитектура  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: есептеуіш процестердің физикалық негіздері, компьютерлер мен жүйелердің құрылысы мен жұмыс істеуі; компьютерлік желілер мен телекоммуникациялық жүйелерді құрудың жалпы принциптері.  **Қысқаша сипаттамасы:** Құрылыс принциптерін, композицияны, компьютерлік аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің мақсаттарын, олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін оқып үйрену; компьютерлік желілердің жұмыс істеуінің жалпы принциптері, оларды жіктеу және қолдану; жергілікті желілердің базалық технологиялары негізінде салынған желілердің қағидалары және осы технологияларды пайдалана отырып желілерді дамыта білу.  **Оқыту нəтижелері**: Кəсіби қызметтің мəселелерін шешу үшін заманауи компьютерлік желілерді, бағдарламалық өнімдерді жəне Интернет-ресурстарды пайдалануға; қазіргі заманғы бағдарламалық жасақтама мен аппараттық құралдармен ақпараттық қауіпсіздік әдістерін қолданады.  **Қалыптасатын құзыреттер**: компьютерлік жүйелердің қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерін ұйымдастыру, компьютерлік сәулеттің барлық деңгейлерінде ақпаратты өңдеу процестерін ұйымдастыру, сондай-ақ ұйымның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды жоспарлау. | **Код модуля:**  КСИБ 9  **Название модуля:** Компьютерные сети и защита информации  **Название дисциплины:** Вычислительные системы и сети  **Пререквизиты:** Архитектура компьютера  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** является формирование целостного представления: физических основ вычислительных процессов, построения и функционирования вычислительных машин и систем; общих принципах построения вычислительных сетей и телекоммуникационных систем.  **Краткое описание:** Направлена на изучение принципов построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения компьютера, особенности их функционирования; общих принципов функционирования вычислительных сетей, их классификацию и применение; принципов работы сетей построенных на основе базовых технологий локальных сетей и уметь разрабатывать сети с использованием этих технологий.  **Результаты обучения**: Умеет использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности; использует методы защиты информации современными программно-аппаратными средствами.  **Формируемые компетенции:** Способность организовать современные компьютерные системы, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, а также планировать мероприятия по обеспечению информационной безопасности организации. | **Сode of module**: CNIS 9  **Name of module:** Computer networks and information security  **Name of discipline**: Computer systems and networks  **Prerequisites**: Computer Architecture  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: is the formation of a holistic view of: the physical bases of computing processes, the construction and operation of computers and systems; general principles of construction of computer networks and telecommunication systems.  **Brief description**: Aims at studying the principles of construction, composition, purpose of computer hardware and software, features of their functioning; general principles of functioning of computer networks, their classification and application; principles of networks built on the basis of basic technologies of local networks and be able to develop networks using these technologies.  **Learning outcomes**: Able to use modern computer networks, software products and Internet resources to solve problems of professional activity; uses methods of information security with modern software and hardware.  **Formed competencies**: The ability to organize modern computer systems, information processing processes at all levels of computer architectures, as well as to plan activities to ensure the information security of the organization. |
| **Модуль коды**: КЖАҚ 9  **Модуль атауы:** Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік  **Пән атауы:** Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау  **Пререквизиттер:** Компьютерлік желілер  **Постреквезиттері:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** ақпараттық жүйелердегі ақпаратты қоғау жүйелерін қолданудың теориялық негіздерін құру мен практикалық дағдыларын игеру, студенттерге деректерді қорғауды жүзеге асыру үрдістерін, әдістерін және құралдарын жүйелі көрсетілуін оқыту, ақпараттық жүйелерді жобалау мен эксплуатациялау үшін ақпаратты қорғау бойынша практикалық дағдыларды игеру болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:** Ақпараттық процестерде ақпаратты енгізу, шығару, беру, өңдеу және сақтауды жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары. Ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері. Ақпаратты қорғаудың тәжірибелік әдістері. Компьютерлер мен желілердегі ақпаратты қорғаудың программалық құралдары. Вирустардан қорғау. Программалық қамтаманы рұқсатсыз қолданудан қорғау. Программалық қамтаманы зерттеуден қорғауды ұйымдастыру. Ашық тораптарда ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары. Компьютерлік және желілік ақпараттарды қорғауды ұйымдастыруды және техникалық құралдары.  **Оқыту нәтижелері:** Ақпаратты қорғау объектілерінің ерекшеліктерін, олардың жіктелуін білу, ақпараттық үрдістерді енгізу, шығару, тасымалдау, өңдеу және сақтауды іске асыруда ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары туралы түсінігі болуы керек; Ақпараттық жүйелерді функционалды оптимизациялау үшін ақпаратты қорғау құралдарын қолдану бойынша нақты есептерді қоя және шеше білу қажет; ДЭЕМ қорғау объектісі ретінде білу, қорғау жүйелерін ДЭЕМ-ді бекітілмеген қатынастан және вирустардан қорғау жүйелерін қолдана білу керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:** ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің теориясын, құру принциптерін, есептеу әдістерін және күтілетін тиімділікті бағалауды меңгерген. | **Код модуля:**  КСИБ 9  **Название модуля:** Компьютерные сети и защита информации  **Название дисциплины:** Информационная безопасность и защита информации  **Пререквизиты:** Компьютерные сети  **Постреквизиты:** применение знаний и практические умения в профессиональной деятельности  **Цель:** изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретению практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования и эксплуатации.  **Краткое описание:** Введение. Защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации. Методы и средства защиты информации. Теоретические методы защиты информации. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты информации в компьютерных сетях. Защита от вирусов. Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа. Организация защиты программного обеспечения от исследования. Защита информации в открытых сетях. Криптографические средства защиты информации Симметричные криптосистемы. Системы с открытым ключом. Организационные и технические средства защиты информации в компьютерных сетях.  **Результаты обучения:** знать особенности объектов защиты информации, их классификацию, иметь представление о методах и средствах защиты информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранении информации.  **Формируемые компетенции:** владеет теорией, принципами построения, методами расчета и оценкой ожидаемой эффективности системы безопасности информации | **Сode of module**: CNIS 9  **Name of module:** Computer networks and information security  **Name of discipline:** Information Security and Information Security  **Prerequisites:** Computer Networks  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** the study of the theoretical foundations of the construction and practical use of information protection systems in information systems, teaching students systematic ideas about the principles, methods and means of implementing data protection, acquiring practical skills in information protection in information systems necessary for their design and operation.  **Brief description:** Introduction. Information security in the implementation of information processes for the input, output, transmission, processing and storage of information. Methods and means of information protection. Theoretical methods of information security. Practical methods of information security. Software to protect information in computer networks. Protection against viruses. Protect software from unauthorized access. Organization of software protection from research. Protection of information in open networks. Cryptographic information security tools Symmetric cryptosystems. Public key systems. Organizational and technical means of protecting information in computer networks.  **Learning outcomes:** to know the features of objects of information protection, their classification, to have an idea about the methods and means of protecting information in the implementation of information processes of input, output, transfer, processing and storage of information.  **Formed competencies:** owns the theory, principles of construction, methods of calculation and evaluation of the expected effectiveness of the information security system |
| **Модуль коды**: КЖАҚ 9  **Модуль атауы:** Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік  **Пән атауы:**  Сандық ақпаратты қорғау  **Пререквизиттер:** Компьютерлік желілер  **Постреквезиттері:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** ақпараттық қауіпсіздікке жүйелік қатынасының негізгі принциптерінің бірі – жеткіліктік принципі, оның мағынасы: кез-келген жағдайда жүз пайыздық қорғау жоқ, сондықтан теориялық максималды қорғау деңгейіне емес, ал нақты жағдайларда деректердің минималды қажетіне, мүмкін қауіп деңгейінде.  **Қысқаша сипаттамасы:** Қазіргі заманғы ақпараттық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін, криптография, электрондық цифрлық қолтаңба сияқты қауіпсіздік құралдарын қарастырады; ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі қауіптерін, қауіптерді болдырмаудың негізгі әдістерін, осы әдістерді енгізу тетіктерін шолуды қамтамасыз етеді.  **Оқыту нәтижелері:** Ақпарат қорғау объектісі ретінде. Сенімді қорғауды тұрғызу компьютерлік жүйедегі алмасатын ақпаратты оның сенімділік деңгейін анықтау үшін бағалауды, оның қауіпсіздігінің потенциалды қаупін және оны қорғаудың қажет режимін орнату.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің теориясын, құру принциптерін, есептеу әдістерін және күтілетін тиімділікті бағалауды меңгерген | **Код модуля:**  КСИБ 9  **Название модуля:** Компьютерные сети и защита информации  **Название дисциплины:**  Защита цифровой информации  **Пререквизиты:** Компьютерные сети  **Постреквизиты:**  применение знаний и практические умения в профессиональной деятельности  **Цель:** Один из основных принципов системного подхода к безопасности информации – принцип «разумной достаточности», суть которого: стопроцентной защиты не существует ни при каких обстоятельствах, поэтому стремиться стоит не к теоретически максимально достижимому уровню защиты, а к минимально необходимому в данных конкретных условиях и при данном уровне возможной угрозы.  **Краткое описание:** Рассматривает вопросы обеспечения безопасности информации в современных информационных системах, средства обеспечения безопасности, как криптография, электронная цифровая подпись; дает обзор основных угроз информационной безопасности, основных методов предотвращения угроз, механизмов реализации этих методов.  **Результаты обучения**: Информация как объект защиты Построение надежной защиты включает оценку циркулирующей в компьютерной системе информации с целью уточнения степени ее конфиденциальности, анализа потенциальных угроз ее безопасности и установление необходимого режима ее защиты.  **Формируемые компетенции:**  владеет теорией, принципами построения, методами расчета и оценкой ожидаемой эффективности системы безопасности информации | **Сode of module**: CNIS 9  **Name of module:** Computer networks and information security  **Name of discipline:**  Digital Information Protection  **Prerequisites**: Computer Networks  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** One of the basic principles of a systematic approach to information security is the principle of “reasonable sufficiency”, the essence of which is: there is no absolute protection under any circumstances, therefore, it’s worth striving not to the theoretically maximum achievable level of protection, but to the minimum necessary in given concrete conditions and at a given level of possible threat.  **Brief description:** Considers issues of information security in modern information systems, security tools like cryptography, electronic digital signature; provides an overview of the main threats to information security, the main methods of preventing threats, the mechanisms for implementing these methods.  **Learning outcomes:** Information as an object of protection Building reliable protection includes evaluating information circulating in a computer system in order to clarify the degree of its confidentiality, analyze potential threats to its security and establish the necessary mode of its protection.  **Formed competencies:** owns the theory, principles of construction, methods of calculation and evaluation of the expected effectiveness of the information security system |
| **Модуль коды**: ЗИМТ10  **Модуль атауы:** Заманауи Интернет және мобильді технологиялар  **Пән атауы:** Web-технологиялар  **Пререквизиттер:** АКТ  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** қазіргі кезде жылдам, епкінмен дамып келе жатқан Web технологиялардың әртүрлі қызметтерімен таныстыру болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:** Web-технологияларының қолдану орталары. Интернеттегі клиент-серверлік архитектурасы. Компьютерлік тораптар. Интернеттегі тораптардың иерарахиясы. Әртүрлі деңгейлі тораптардағы Web-технологиялар. Инернетке ақпаратты жіберу. TCP/IP протоколдарының стэгі. IP – бағдарының үрдісі. Броузерлер мен серверлер. Web-технологияларының негіздері. Гипермәтін және Web-парақтар. Web-қосымшаларын құру технологиялары. Статистикалық және динамикалық HTML-парақтар. Құжатты гипермәтіндік белгілейтін HTML тілі. HTML-де CSS-ті қолдану технологиялары. Web-қосымшаларындағы графика. Flash технологиясы.  **Оқыту нәтижелері:** Студенттер пәнді оқу нәтижесінде Интернет құрылымының жалпы принциптерін, HTML тілінің негізгі ұғымдарын білуі, Web-сайт құру барысында әртүрлі технологияларды пайдалана білулері және Microsoft FrontPage, Macromedia Flash бағдарламаларында жұмыс жасай білуді меңгерулері керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:** қазіргі заманғы Web-технологиялар негізінде Web-сайттарды құра алады. | **Код модуля:** 10  **Название модуля:** Современные Интернет и мобильные технологии  **Название дисциплины:** Web-технологии  **Пререквизиты:** ИКТ  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: Целью дисциплины «Web-технологии» является освоение технологий, принципов организации и функционирования Интернет, обучение методам проектирования приложений для использования в среде Интернет.  **Краткое описание:**Понятие об Web-технологиях передачи и обработки информации. Обзор типов Web-приложений. Среды применения Web-технологий. Клиент-серверная архитектура в Интернет. Компьютерные сети. Web-технологии в сетях различного уровня. Передача информации в Интернет. Стек протоколов ТСР/IP. Адресация в Интернет. Система доменных имен. Браузеры и серверы. Формат URL-адреса. Основы Web-технологий. Протоколы прикладного уровня модели OSI. Гипертекст и Web-страницы. Технологии создания Web-приложений. Статические и динамические HTML-страницы. Язык гипертекстовой разметки документов HTML.Технология использования в HTMLCSS. Механизм работы Web-сервера. Графика в Web-приложениях. Технология Flash.  **Результаты обучения**: В результате изучения дисциплины студенты должны: знать принципы организации, функционирования Интернет и Web-технологии обработка информации; уметь создавать программные приложения на основе современных Web-технологий.  **Формируемые компетенции:** умеет разрабатывать Web-сайты на основе современных Web технологии. | **Сode of module**: MIMT10  **Name of module:** Modern Internet and Mobile Technologies  **Name of discipline:** Web-technology  **Prerequisites:** ICT  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** The purpose of the discipline "Web-technology" is the development of technology, principles of organization and functioning of the Internet, training in application design techniques for use in the Internet environment.  **Brief description:** The concept of Web-based technologies for the transmission and processing of information. Overview of Web Application Types. Environments of the use of Web-technologies. Client-server architecture in the Internet. Computer networks. Web technologies in networks of various levels. Transfer information to the Internet. TCP / IP protocol stack. Addressing the Internet. Domain Name System. Browsers and servers. URL format. Basics of Web-technologies. Application protocols of the OSI model. Hypertext and Web pages. Web application technology. Static and dynamic HTML pages. Hypertext Markup Language HTML Documents. The Technology of Use in HTMLCSS. The mechanism of the Web-server. Graphics in Web applications. Flash technology.  **Learning outcomes:** As a result of studying the discipline, students should: know the principles of organization, functioning of the Internet and Web-technology information processing; be able to create software applications based on modern Web-technologies.  **Formed competencies:** able to develop Web sites based on modern Web technologies. |
| **Модуль коды**: ЗИМТ10  **Модуль атауы:** Заманауи Интернет және мобильді технологиялар  **Пән атауы**: Интернетте программалау  **Пререквизиттер:** Web-технологиялар  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:**  студенттерді Web-қосымшаларды құру технологияларымен және құралдарымен таныстыру. Тегтердің қызметін, Web-беттерді жазуды, JavaScript тілінің негізін және мүмкіндіктерін оқып-үйрену, ақпараттық желілер үшін JavaScript тілінде сценарийлер құру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Программалау тарихы. JavaScript тілінің негізі: мәліметтерді енгізу және шығару; мәліметтер типтері; айнымалылар және операторлар; функциялар және объектілер. Сценарийлерді құру негіздері: сценарийлердің орналасуы; оқиғалардың ұғымы және қасиеттері, оқиғаларды өңдеу; сценарийлерді басқаратын объектілер; терезелер және фреймдармен жұмыс; құжаттың элементтерін динамикалық түрде өзгерту; бейнелерді жүктеу; браузердің және құжаттың объектілі моделі. Қарапайым визуалды эффектілер. Элементтердің қозғалысы. Сызықтарды салу. Форманың мәліметтерін өңдеу. Меню құру. Кестелер және қарапайым деректер қорын құру. Сценарийлердің Flash-мультфильмдармен іс-әрекеті.  **Оқыту нәтижелері**  JavaScript тілінде программалаудың негізін білу керек; тілді білікті түрде пайдалануды білу керек, Интернетте жұмыс істеуді үйрену керек, скриптік тілдерде программалау арқылы жеткілікті түрдегі күрделі программаларды жаза білу керек: заманауи мобильді платформалар үшін программалар жасау дағдыларын меңгеру керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:** заманауи мобильді платформаларға арналған программаларды құру дағдыларына ие | **Код модуля:** СИМТ10  **Название модуля:** Современные Интернет и мобильные технологии  **Название дисциплины:** Программирование в интернет  **Пререквизиты:** Web-технологии  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  Цель: ознакомить студентов со средствами и технологиями создания Web-приложениями. Свойства тегов, написание Web-страниц, изучить основы и возможности языка JavaScript, для информационных сетей создать сценарий на языке JavaScript.  **Краткое описание:** История программирования. Основы языка JavaScript: ввод и вывод данных, типы данных, переменные и операторы, функции и объекты. Основы создания сценариев: расположение сценариев, понятия и свойства события, обработка событий, объекты, управляемые сценариями, работа с окнами и фреймами, динамическое изменение элементов документа, загрузка изображений, объектная модель браузера и документа. Простые визуальные эффекты. Движение элементов. Рисование линий. Обработка данных форм. Меню. Таблицы и простые базы данных. Взаимодействие с Flash-мультфильмами.  **Результаты обучения**: знать основы программирования на языке JavaScript; уметь квалифицированно использовать; язык, научиться работать в Интернете, научиться писать достаточно сложные программы на скриптовых языках программирования; владеть навыками разработки программ для современных мобильных платформ.  **Формируемые компетенции:** владеет навыками разработки программ для современных мобильных платформ | **Сode of module**: MIMT10  **Name of module:** Modern Internet and Mobile Technologies  **Name of discipline:** Internet programming  **Prerequisites:** Web Technologies  **Postrequisites:**  application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** to acquaint students with the tools and technologies for creating Web-based applications. Properties of tags, writing web pages, learn the basics and possibilities of the JavaScript language, create a script in the language of information networks.  **Brief description:** Programming history. Basics of the JavaScript language: data input and output, data types, variables and operators, functions and objects. Scripting basics: location of scripts, concepts and properties of an event, event handling, script-driven objects, working with windows and frames, dynamically changing document elements, loading images, browser and document object model. Simple visual effects. The movement of the elements. Line drawing. Form data processing. Menu. Tables and simple databases. Interaction with Flash-cartoons.  **Learning outcomes:**  After studying the course, the student must:  - Know the basics of programming in JavaScript.  - be able to skillfully use the language, learn how to work on the Internet, learn how to write quite complex programs in scripting programming languages.  - possess the skills to develop programs for modern mobile platforms.  **Formed competencies:** has the skills to develop programs for modern mobile platforms |
| **Модуль коды**: ЗИМТ10  **Модуль атауы:** Заманауи Интернет және мобильді технологиялар  **Пән атауы:** Android қосымшаларын жасау  **Пререквизиттер:** алгоритмдер және бағдарламалау тілдері  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Смартфондар және басқа гажеттер үшін қолданбалар құру,  **Қысқаша сипаттамасы:**  «Android қосымшаларын әзірлеу» пәні студенттерді Android операциялық жүйелеріне арналған қосымшаларды әзірлеудің негіздері мен принциптерін зерттеуге бағытталған; Android арқылы бағдарламалау тілін қолдану арқылы ұялы қосымшаларды жасау технологиясы.  **Оқыту нәтижелері:** Курс Delphi программалау ортасында Андроид операциялық жүйесінің басқаруымен ұялы платформаларда программалау тәсілдеріне үйретеді. Курста мобильді құрылғыны ДК-ге ондағы орнатылған Delphi программалық ортаcымен қалай қосу керектігі, сонымен қатар датчиктерді, телефондарды, камераларды, интерактивті жестарды қолдану қарастырылады.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Қазіргі заманғы мобильді платформаларға арналған программаларды құру дағдыларына ие. | **Код модуля:**  СИМТ10  **Название модуля:** Современные Интернет и мобильные технологии  **Название дисциплины:**  Разработка Android приложений  **Пререквизиты:** алгоритмы и языки программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: разработка приложении для смартфонов и прочих гаджетов  **Краткое описание:** Дисциплина «Разработка Android приложений» направлена на изучения студентов основам и принципам разработки приложений для операционных систем Android; технологией создания мобильных приложений с использованием языка программирования посредством Android.  **Результаты обучения**: Курс обучает приемам программирования в программной среде Delphi на мобильных платформах под управлением ОС Андроид.  В курсе рассматривается, как подключать мобильного устройство к ПК с установленной на нем программной средой Delphi, а также использование датчиков, телефона, камеры, интерактивных жестов.  **Формируемые компетенции:** владеет навыками разработки программ для современных мобильных платформ. | **Сode of module**: MIMT10  **Name of module:** Modern Internet and Mobile Technologies  **Name of discipline:**  Android application development  **Prerequisites:**  algorithms and programming languages  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** the development of an application for smartphones and other gadgets  Brief description: The course covers the use of mobile devices, such as sensors, services, interactive interaction with the screen, data storage, controls, media.  **Learning outcomes:**  The discipline "Developing Android Applications" is aimed at studying students the basics and principles of developing applications for Android operating systems; technology to create mobile applications using the programming language through Android.  **Formed competencies:** owns the skills to develop programs for modern mobile platforms. |
| **Модуль коды**: ЗИМТ10  **Модуль атауы:** Заманауи Интернет және мобильді технологиялар  **Пән атауы:** IOS қосымшаларын құру **Пререквизиттер:** Тілдер және бағдарламалау технологиялары  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Apple iOS платформасы үшін мобильді қолданбалар құру құралдарын меңгеру.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Курстың бөлігі ретінде  назар аударылады  дизайн ерекшеліктері  әдеттегідей  интерфейс және дизайн  мобильді қолданбалар  платформаға арналған құрылғылар  Иос. Студенттер үйренеді  заманауи құру  жоғары өнімділік  жалпы,  және тар бағыттар, интерфейс  бұл ескеретін болады  пайдаланушы ерекшеліктері  олардың қажеттіліктері де бар  пайдалану шарттары.  Барлығы зерттелетін болады  талап етілмеген стандартты кітапханалар  ешқандай шығындар  өтінім.  **Оқыту нәтижелері:** білімгерлер Xcode өңдеу ортасын қолданушы интерфейсін құру үшін тиімді пайдалануға, код жазып, оны баптауды, кодтағы қателіктерід табуды және оны шешуді үйренеді. Автоматтандырылған тестілеу құралдарын пайдалана біледі. **Қалыптасатын құзыреттер:** замануи мобильді платформалар үшін программалар құру дағдыларын меңгереді. | **Код модуля:**  СИМТ10  **Название модуля:** Современные Интернет и мобильные технологии  **Название дисциплины:** Разработка IOS приложений  **Пререквизиты:** Языки и технологии программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: освоить средства разработки мобильных приложений для платформы Apple iOS.  **Краткое описание:** В рамках курса основное внимание уделяется особенностям проектирования пользовательского интерфейса и разработке приложений для мобильных устройств на платформе IOS. Студенты научатся создавать современные, высокопроизводительные приложения как общей, так и узкой направленностей, интерфейс которых будет учитывать особенности пользователей, их потребности, а также условия использования. Будут изучены все необходимые стандартные библиотеки, без которых не обходится ни одно  приложение.  **Результаты обучения**: студенты научатся эффективно использовать среду разработки Xcode для создания пользовательского интерфейса, писать и отлаживать код, профилировать приложения, искать и решать проблеммы в коде. Умеют использовать средства  автоматизированного тестирования.  **Формируемые компетенции:** владеет навыками разработки программ для современных мобильных платформ. | **Сode of module**: MIMT10  **Name of module:** Modern Internet and Mobile Technologies  **Name of discipline:** Development of iOS applications  **Prerequisites:** Programming Languages ​​and Technologies  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** to master the mobile application development tools for the Apple iOS platform.  **Brief description**: As part of the course attention is paid  design features custom interface and design mobile apps devices on the platform Ios. Students will learn create modern high performance applications as general, and narrow directions, interface which will take into account user features their needs as well Terms of Use. All will be studied required standard libraries without which no cost  attachment.  **Learning outcomes:** students will learn how to effectively use the Xcode development environment to create the user interface, write and debug code, profile applications, search and solve problems in the code. Able to use automated testing tools.  **Formed competencies:** owns the skills to develop programs for modern mobile platforms. |
| **Модуль коды**: ЖИР11  **Модуль атауы:** Жасанды интеллект және робототехника  **Пән атауы:** Жасанды интеллект жүйелері  **Пререквизиттер:** Тілдер және бағдарламалау технологиялары  **Постреквезиттері:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** интеллектуалды жүйелерді құрудың замануи теориясы мен практикасының негізгі сұрақтарын қарасытру болып табылады**.**  **Қысқаша сипаттамасы:**  Курста интеллектуалдық жүйелердің теория негіздері сипатталады: білімді ұсыну, шешімдерді табу әдістері. Электрондық жүйелерді құрудың әдіснамасы және мысалдары беріледі. Бейнелерді оқудың теория негіздері және бейнелерді оқудың жүйелері қарастырылады. Робототехникалық тапсырмаларды шешудің теория негіздері, технологиялық амалдарды орындау кезінде жасанды интеллект негіздерін қоса отырып. Өңделетін жазықтық сапасын анықтау, күрделі жазықтықтарды айқындауда геометриялық параметрлерді анықтау.  **Оқыту нәтижелері:** Күрделі жазықтықтарды өңдеу кезінде жасанды интеллект элементтерімен арнайы робот-станоктарды басқару жүйесін құру.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Білім берудегі робототехникалық конструкторлардың көмегімен есептерді шешуге қабілетті | **Код модуля:** ИИР11  **Название модуля:** Искусственный интеллект и робототехника  **Название дисциплины:** Системы искусственного интеллекта  **Пререквизиты:** Языки и технологии программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: Целью курса является рассмотрение основных вопросов современной теории и практики построения интеллектуальных систем.  **Краткое описание:** В курсе излагаются основы теории интеллектуальных систем: представление знаний, методы поиска решений. Даются методология и примеры создания экспертных систем. Рассматриваются основы теории распознавания изображений и системы распознавания изображений, общение с ЭВМ на естественном языке и системы речевого общения. Излагаются основы теории решения робототехнических задач, включая элементы искусственного интеллекта при выполнении технологических операций. Распознавание качества обрабатываемой поверхности, определение геометрических параметров при распознавании сложных поверхностей.  **Результаты обучения**: Построение систем управления специальных роботов-станков с элементами искусственного интеллекта при выполнении обработки сложных поверхностей.  **Формируемые компетенции:** способен решать задачи с использованием образовательных робототехнических конструкторов. | **Сode of module**: AIR11  **Name of module:** Artificial Intelligence and Robotics  **Name of discipline:** Artificial Intelligence Systems  **Prerequisites:** Programming Languages ​​and Technologies  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** The purpose of the course is to consider the main issues of modern theory and practice of building intelligent systems.  **Brief description:** The course outlines the basics of the theory of intelligent systems: knowledge representation, methods of finding solutions. The methodology and examples of creating expert systems are given. The basics of the theory of image recognition and image recognition systems, communication with a computer in a natural language and speech communication systems are considered. Outlines the basics of the theory of solving robotic problems, including elements of artificial intelligence when performing technological operations. Recognition of the quality of the processed surface, the definition of geometric parameters in the recognition of complex surfaces.  **Learning outcomes:** Construction of control systems for special robot-machines with elements of artificial intelligence during the processing of complex surfaces.  **Formed competencies:** able to solve problems using educational robotic designers. |
| **Модуль коды**: ЖИР11  **Модуль атауы:** Жасанды интеллект және робототехника  **Пән атауы**: Ардуино ортасында бағдарламалау  **Пререквизиттер**: Жасанды интеллект жүйелер  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттерді Arduino есептеуіш платформасы негізінде басқарылатын электрондық құралдарды әзірлеу, жобалау және бағдарламалау принциптері мен әдістерімен таныстыру.  **Қысқаша сипаттамасы**: Бұл пән дизайн ерекшеліктерін зерттейтін Arduino ортасын зерттеуге арналған әдеттегідей  интерфейс. Дамуды қарастырады мобильді қолданбалар Arduino қоршаған орта құрылғылары  **Оқыту нəтижелері**: интеллектуалдық IP құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қолданады; сараптамалық жүйелерді жобалау және енгізу; роботтарды жобалау және олардың әрекеттерін бағдарламалау.  **Қалыптасатын құзыреттер**: Робототехникалық жүйелер үшін бағдарламалық жасақтама әзірлеу | **Код модуля:**  ИИР11  **Название модуля:** Искусственный интеллект и робототехника  **Название дисциплины:** Программирование в среде Arduino  **Пререквизиты:** Системы искусственного интеллекта  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы Arduino  **Краткое описание:** Данная дисциплина предназначена для изучения среды Arduino, которая изучает особенности проектирования  пользовательского  интерфейса. Рассматривает разработку  приложений для мобильных  устройств среды Arduino  **Результаты обучения**: Применяет навыки работы с инструментальными средствами в области интеллектуальных ИС; проектирования и реализации экспертных систем; проектирования роботов и программирование их действий.  **Формируемые компетенции:** Способность разрабатывать программное обеспечение для робототехнических систем | **Сode of module**: AIR11  **Name of module:** Artificial Intelligence and Robotics  **Name of discipline**: Programming in the Arduino environment  **Prerequisites**: Artificial Intelligence Systems  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to acquaint students with the principles and methods of development, design and programming of controlled electronic devices based on the Arduino computing platform  **Brief description**: This discipline is designed to study the Arduino environment, which studies the design features  Custom interface. Considers the development mobile apps  Arduino environment devices  **Learning outcomes**: Applies skills in working with intelligent IP tools; design and implementation of expert systems; designing robots and programming their actions.  **Formed competencies**: Ability to develop software for robotic systems |
| **Модуль коды**: ЖИР11  **Модуль атауы:** Жасанды интеллект және робототехника  **Пән атауы:** Интеллектуалды роботтық техникалық жүйелер  **Пререквизиттер:** Тілдер және бағдарламалау технологиялары  **Постреквезиттері:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Курс интеллектуалдық жүйелерді және робототехникалық кешендерді құрудың теориясына және әдістемесіне арналған. Интеллектуалдық жүйелерді құрудың және робототехникалық тапсырмаларды шешудің мысалдары келтірілген.  **Қысқаша сипаттамасы:** Курста интеллектуалдық жүйелердің теория негіздері сипатталады: білімді ұсыну, шешімдерді табу әдістері. Электрондық жүйелерді құрудың әдіснамасы және мысалдары беріледі. Бейнелерді оқудың теория негіздері және бейнелерді оқудың жүйелері қарастырылады. Робототехникалық тапсырмаларды шешудің теория негіздері, технологиялық амалдарды орындау кезінде жасанды интеллект негіздерін қоса отырып. Өңделетін жазықтық сапасын анықтау, күрделі жазықтықтарды айқындауда геометриялық параметрлерді анықтау.  **Оқыту нәтижелері:** Күрделі жазықтықтарды өңдеу кезінде жасанды интеллект элементтерімен арнайы робот-станоктарды басқару жүйесін құру.  **Қалыптасатын құзыреттер:** Білім берудегі робототехникалық конструкторлардың көмегімен есептерді шешуге қабілетті | **Код модуля:**  ИИР11  **Название модуля:** Искусственный интеллект и робототехника  **Название дисциплины:** Интеллектуальные робототехнические системы  **Пререквизиты:** языки и технологии программирования  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: Курс посвящен основам теории и методологии создания интеллектуальных систем и робототехнических комплексов. Даются примеры создания интеллектуальных систем и решения робототехнических задач.  **Краткое описание:** В курсе излагаются основы теории интеллектуальных систем: представление знаний, методы поиска решений. Даются методология и примеры создания экспертных систем. Рассматриваются основы теории распознавания изображений и системы распознавания изображений, общение с ЭВМ на естественном языке и системы речевого общения. Излагаются основы теории решения робототехнических задач, включая элементы искусственного интеллекта при выполнении технологических операций. Распознавание качества обрабатываемой поверхности, определение геометрических параметров при распознавании сложных поверхностей.  **Результаты обучения**: Построение систем управления специальных роботов-станков с элементами искусственного интеллекта при выполнении обработки сложных поверхностей.  **Формируемые компетенции:** способен решать задачи с использованием образовательных робототехнических конструкторов | **Сode of module**: AIR11  **Name of module:** Artificial Intelligence and Robotics  **Name of discipline:** Intelligent robotic systems  **Prerequisites:** programming languages ​​and technologies  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** The course is devoted to the basics of the theory and methodology of creating intelligent systems and robotic systems. Examples of creating intelligent systems and solving robotic tasks are given.  **Brief description:** The course outlines the basics of the theory of intelligent systems: knowledge representation, methods of finding solutions. The methodology and examples of creating expert systems are given. The basics of the theory of image recognition and image recognition systems, communication with a computer in a natural language and speech communication systems are considered. Outlines the basics of the theory of solving robotic problems, including elements of artificial intelligence when performing technological operations. Recognition of the quality of the processed surface, the definition of geometric parameters in the recognition of complex surfaces.  **Learning outcomes:** Construction of control systems for special robot-machines with elements of artificial intelligence during the processing of complex surfaces.  **Formed competencies:** able to solve problems using educational robotic designers |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы**: Сандық анимация технологиясы  **Пререквизиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: студенттерді негізгі цифрлық технологиялармен таныстыру.  **Қысқаша сипаттамасы**: Студентті жобалаудың әртүрлі салаларында жобаларды іске асыру үшін қажетті негізгі сандық технологиямен таныстырады. Растрлық, векторлық және 3D графика саласындағы қолданбалы бағдарламаларды қолданудың бастапқы дағдыларын қалыптастырады; анимациялар; бейне және дыбыстық өңдеу; веб-дизайн, презентация графикасы және т.б.  **Оқыту нәтижелері**: Бірыңғай ақпараттық орта түрінде ұйымдастырылған ақпараттың әр түрлі түрлерін (графика, мәтін, дыбыс, бейне) жобалау және жұмыс істеу үшін заманауи бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу дағдысына ие.  **Қалыптасатын құзыреттер**: Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мүмкіндігі;  Қолданбалы проблемаларды шешу үшін заманауи бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдану мүмкіндігі, қолданылатын проблемаларды шешу үшін негізгі ақпаратты өңдеу алгоритмдерін қолдана отырып, алгоритмдердің, бағдарламалардың және сынақ бағдарламаларының күрделілігін бағалау. | **Код модуля:** НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:** Цифровые анимационные технологии  **Пререквизиты:** Information and communication technology  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: ознакомить студентов с основными цифровыми технологиями.  **Краткое описание:** Знакомит студента с основными цифровыми технологиями, необходимыми для реализации проектов в различных направлениях дизайна. Формирует начальные навыки пользования прикладными программами в области растровой, векторной и 3D-графики; анимации; видео- и аудио-монтажа; веб-проектирования, презентационной графики и пр.  **Результаты обучения**: Имеет навыки работы с современным программным обеспечением для проектирования и работы с различными видами информации (графикой, текстом, звуком, видео), организованными в виде единой информационной среды.  **Формируемые компетенции:** Способность применять современные программные средства в профессиональной деятельности;  Способность использовать современные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач, применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline**: Digital animation technology  **Prerequisites**: Information and communication technology  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: to acquaint students with basic digital technologies.  **Brief description**: Introduces the student with the basic digital technologies necessary for the implementation of projects in various areas of design. Forms initial skills of using application programs in the field of raster, vector and 3D graphics; animations; video and audio editing; web design, presentation graphics, etc.  **Learning outcomes**: Has the skills to work with modern software for designing and working with various types of information (graphics, text, sound, video), organized in the form of a unified information environment.  **Formed competencies**: Ability to use modern software in professional activities;  The ability to use modern software packages for solving applied problems, to apply basic information processing algorithms for solving applied problems, to evaluate the complexity of algorithms, to program and test programs. |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы:** 3Dmax-та модельдеу  **Пререквизиттер:**  Компьютерлік модельдеу негіздері  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Бейнелерді фильтрлеу программалық құралдарының негіздерін, видеомонтаж, үшөлшемді компьютерлік графика объектілерін құруды және анимацияны үйрену.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қазіргі заманғы үш өлшемді графика мен анимацияның негіздерін зерделейді, олардың жұмыс қағидаларын және модельдеу негіздерін игереді. Пәндерді меңгерудің маңызды міндеті кеңістіктік деректерді жинау және өңдеу, үш өлшемді объектілерді құру үшін жаңа технологияларды қолдануда терең білім алу және дағдыларды меңгеру болып табылады.  **Оқыту нәтижелері:** Пәнді оқу барысында студент үшөлшемді сахналарды жобалауды, модельдеуді, анимацияларды құруды, сахнаның және жеке объектілерді құру, видеороликтерді құру дағдыларын қалыптастыра алулары керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  арнайы: логикалық, аналитикалық және концептуальды ойлау қабілеттеріне ие болады.  пәндік: жеке объектілер мен сахналарды тұрғызудың тәжірибелік дағдыларын меңгереді. | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины: М**оделирование в 3Dmax  **Пререквизиты:**  основы компьютерного моделирования  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** Изучение основ работы с программными средствами создания трехмерных моделей, компьютерной графики и анимации.  **Краткое описание:** Рассматривает основы современной трехмерной графики и анимации, освоение ими принципов работы и основ моделирования. Важной задачей освоения дисциплины является получение твердых знаний и приобретение навыков по использованию [новых технологий](https://pandia.ru/text/category/novie_tehnologii/) для сбора и обработки пространственных данных, создания трехмерных объектов.  **Результаты обучения**: В процессе обучения дисциплины студент будет уметь проектировать, моделировать трехмерные сцены, анимации, приобретет практические навыки построения отдельных объектов и сцен, получения реалистичных изображений виртуальных сцен, создания видеороликов, экспорта сцен в формате виртуальной реальности.  **Формируемые компетенции:**  специальные: самостоятельно приобретает и использует в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.  предметные: владеют практическими навыками построения отдельных объектов и сцен. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline**: Modeling in 3Dmax  **Prerequisites**: the basics of computer modeling  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: Learning the basics of working with software tools for creating three-dimensional models, computer graphics and animation.  **Brief description**: Examines the basics of modern three-dimensional graphics and animation, mastering their principles of work and the basics of modeling. An important task of mastering the discipline is obtaining solid knowledge and acquiring skills in the use of new technologies for collecting and processing spatial data, creating three-dimensional objects.  **Learning outcomes**: In the process of teaching the discipline, the student will be able to design, simulate three-dimensional scenes, animations, acquire practical skills of constructing individual objects and scenes, obtaining realistic images of virtual scenes, creating videos, exporting scenes in a virtual reality format.  **Formed competencies**:  special: independently acquires and uses in practice new knowledge and skills, strives for self-development.  subject: possess practical skills to build individual objects and scenes. |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы:** Кестелік процессорде қолданбалы есептеулер  **Пререквизиттер:** ICT  **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** MS Excel-ге қосылатын қосалқы программалармен жұмыс істеуді түсіндіру, студенттердің жалпы математикалық дайындықтарын арттыру, экономикада, техникада, ғылымда қолдануға болатын процестер мен жүйелердің қазіргі кездегі тиімділік әдістерін үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Қазіргі заманғы электрондық кесте процессорларын қарастырады, сондай-ақ, Excel электрондық кесте процессорының бағдарламалау саласындағы арнайы білімі жоқ үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуді қажет ететін түрлі тапсырмаларды шешу үшін мүмкіндіктерін көрсетеді.  **Оқыту нәтижелері:** кездейсоқ таралған деректер жиынтығын құруды; үлкен деректер жиынтығынан кездейсоқ деректер таңдауын жасай білуі; бірөлшемді статистикалық кестелерді түрлендіре білуді; статистикалық диаграммаларды құрып, гистограммалар мен қалыпты таралу графиктерін құрастыра білуді; диаграммаларды категорияларға бөле білу мен кестелік деректерді құру және талдау жүргізе білуді үйренеді.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  арнайы: деректерді талдау әдістерін меңгереді, деректерді талдау есептерінің формалды қойылымын құрады және оларды шешудің тиімді алгоритмін таңдау дағдылары болады.  пәндік: Excel программасынының барлық мүмкіндіктерін біледі, оларды қолданбалы есептерді шығаруда қолдана алады | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:**  Прикладные расчеты в табличных процессорах  **Пререквизиты:** ICT  **Постреквизиты:** применение знаний и практические умения в профессиональной деятельности  **Цель:**  изучение теории и практики применения Анализа данных в рыночно-экономических исследованиях  **Краткое описание:**  Рассматривает современные табличные процессоры, также показывает возможности табличного процессора Excel при решении различных задач, которые требуют обработки больших массивов информации, не владея при этом специальными знаниями в области программирования .  **Результаты обучения:** В процессе обучения дисциплины студент должен знать основные функции пакета анализа данных, выполнять расчеты с помощью инструментов  **Формируемые компетенции:**  специальные: профессионально владеет математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применяет их для решения прикладных задач, связанных с экономическими исследованиями и использованием информационных технологий.  предметные: владеет навыками работы в программе Excel для решения задач | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline:**  Appliedcalculations in the table editor  **Prerequisites:**  ICT  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:** the study of the theory and practice of application of data analysis in market-economic research  **Brief description:**  Considers modern spreadsheet processors, also shows the capabilities of an Excel spreadsheet processor for solving various tasks that require processing large amounts of information, without possessing special knowledge in the field of programming .  **Learning outcomes:** In the process of teaching the discipline, the student should know the basic functions of the data analysis package, perform calculations using tools  **Formed competencies:**  Special: Proficient in mathematical knowledge and information technology, effectively applying it to solving applied problems related to economic research and the use of information technology.  subject: owns skills in Excel to solve problems |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пәннің аты:** бағдарламалық қамсыздандыру интерфейстері  **Пререквизиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар  **Постреквизиттер**: алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты**: Пәндерді меңгеру мақсаты - қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдануда студенттердің негізгі Қалыптасатын құзыреттертерін қалыптастыру, олар қосымша кәсіби біліктіліктің сарапшысы ретінде кәсіби Қалыптасатын құзыреттерті қалыптастыруда одан әрі дамытылады.  **Негізгі бөлімнің Қысқаша сипаттамасы**: Бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі түрлерін, қосымшалық пакеттерді (MS Word, MS Excel, MS Power Point және т.б.) үйренуге бағытталған.  **Оқыту нәтижелері**: Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану және кәсіби қызметте цифрлық технологиялардың көмегімен деректерді басқару дағдыларына ие.  **Қалыптасатын құзыреттер**:  Қолданбалы проблемаларды шешу кезінде әр түрлі пакеттерді қолдануға болады;  Кәсіби қызметте қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мүмкіндігі;  Қолданбалы проблемаларды шешу үшін заманауи бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдану мүмкіндігі, қолданылатын проблемаларды шешу үшін негізгі ақпаратты өңдеу алгоритмдерін қолдана отырып, алгоритмдердің, бағдарламалардың және сынақ бағдарламаларының күрделілігін бағалау. | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:** Интерфейсы программного обеспечения  **Пререквизиты:**  Information and communication technology  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базовых компетенций в области использования прикладного программного обеспечения, которые в дальнейшем развиваются при формировании профессиональных компетенций специалиста по прикладной информатике.  **Краткое описание:** Направлен на изучение основных видов программного обеспечения, пакетов прикладных программ (MS Word, MS Excel, MS Power Point и др.).  **Результаты обучения**: Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий и управления данными с помощью цифровых технологий в профессиональной деятельности..  **Формируемые компетенции:**  Уметь применять различные пакеты при решении прикладных задач;  Способность применять современные программные средства в профессиональной деятельности;  Способность использовать современные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач, применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline:** Software Interfaces  **Prerequisites**: Information and communication technology  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: The purpose of mastering the discipline is to form students' basic Formed Formed competencies in the use of applied software, which are further developed in the formation of professional Formed competencies as an expert in applied computer science.  **Brief description:** Sent to the study of the main types of software, application packages (MS Word, MS Excel, MS Power Point, etc.).  **Learning outcomes:** Owns the skills of using information and communication technologies and data management with the help of digital technologies in professional activities.  **Formed competencies:**  Be able to apply different packages when solving applied problems;  Ability to use modern software in professional activities;  The ability to use modern software packages for solving applied problems, to apply basic information processing algorithms for solving applied problems, to evaluate the complexity of algorithms, to program and test programs. |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы:** Видео және аудио ақпаратты сандық өңдеу  **Пререквизиттер:**  Information and communication technology  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану .  **Мақсаты:**  аудио және бейне ақпаратты түзетуге арналған заманауи программалық құралдарды, дыбыстық және бейне ақпаратты өңдеудің әдістері мен принциптерін сызықты және сызықытық емес монтаж жүргізудің негізгі принциптерін, сонымен қатар композитинг құрудың негізгі ережелері мен тәсілдерін оқып үйрену болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Көп эфирлік сигнал үлгілеуіне негізделген сандық аудио және видео деректерін өңдеудің теориялық және практикалық негіздерін, сондай-ақ мультимедиалық жүйелердегі сандық сигналдарды өңдеудің негізгі қосымшаларын оқыту.  **Оқыту нәтижелері:** Пәнді оқыту барысында студент аудиовизуалды мәліметтерді алуға (захват) арналған замануи программалық құралдарды пайдалана біледі. Аудиовизуалды өнімдерді құру және қарауға арналған замануи програмалық-ақпараттық ортаны пайдалана алады.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  Арнайы: сызықты және сызықты емес монтаждаудың негізгі әдістері мен принциптерін; дыбысты тазалау және жақсарту әдістерін; композитинг құрудың негізгі әдістерін біледі.  Пәндік: аддидивті және субтрактивті түстік синтез туралы, түстік синтездің аппаратты-тәуелсіз жүйелері туралы теориялық негіздерін; аналогты сигналдарды цифрлы түрге түрлендірудің теориялық негіздерін; композитинг және күрделі эффектілерді құрудың практикалық дағдыларын меңгереді. | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:** Цифровая обработка видео и аудио информации  **Пререквизиты:**  Information and communication technology  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** Целью данной дисциплины является изучение современных программных средств для редактирования аудио- и видеоинформации, методов и принципов обработки звуковой и видеоинформации, основных принципов проведения линейного и нелинейного монтажа, а также основных правил и приемов построения композитинга.  **Краткое описание:** Рассматривает теоретические так и практические основы цифровой обработки аудио и -видео данных на базе многоступенчатой дискретизации сигнала, а также обучение основным приложениям цифровой обработки сигналов в системах мультимедиа**.**  **Результаты обучения**: В процессе обучения дисциплины студент будет уметь использовать современное программное обеспечение для захвата аудиовизуальных данных; использовать современную программно-информационную среду для просмотра и создания аудиовизуальных продуктов.  **Формируемые компетенции:**  специальные: знают основные методы и принципы линейного и нелинейного монтажа; методы очистки и улучшения звука; основные методы построения композитинга.  предметные: владеют теоретическими основами об аддитивном и субтрактивном цветовом синтезе, об аппаратно-независимых системах цветового синтеза; теоретическими основами о преобразовании аналоговых сигналов в цифровую форму; практическими навыками создания композитинга и сложных спецэффектов. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline:** Digital processing of video and audio information  **Prerequisites**: Information and communication technology  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: The purpose of this discipline is the study of modern software for editing audio and video information, methods and principles of processing audio and video information, the basic principles of linear and nonlinear editing, as well as the basic rules and techniques for constructing compositing.  **Brief description**: Examines the theoretical and practical fundamentals of digital audio and video data processing based on multi-stage signal sampling, as well as teaching basic applications of digital signal processing in multimedia systems.  **Learning outcomes**: In the process of teaching the discipline, the student will be able to use modern software to capture audio-visual data; use modern software and information environment to view and create audiovisual products.  **Formed competencies**:  special: know the basic methods and principles of linear and nonlinear editing; cleaning and sound enhancement methods; basic compositing methods.  subject: own theoretical foundations about additive and subtractive color synthesis, about hardware-independent color synthesis systems; theoretical fundamentals about converting analog signals to digital form; practical skills to create compositing and complex special effects. |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы:** Видеомонтаждың аппараттық және программалық құралдары  **Пререквизиттер:**  Information and communication technology  **Постреквизиттер:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану .  **Мақсаты:**студенттерге видеомантажды жасауға арналған аппараттық және прогрмаммалық құралдардың мүмкіндіктерін таныстыру, олармен жұмыс жасауды үйрету.  **Қысқаша сипаттамасы:**  Аудио-дауыстық хабарламаларды, суреттерді кодтау негіздерін үйренуге бағытталған; мультимедиялық жүйелердегі сандық кодерлерді жобалау және пайдалану әдістемесі.  **Оқыту нәтижелері:** студенттер кез-келген мазмұнды аудиовизуалды программаларды, документалды және ойын фильмдерін монтаждауды үйренуі керек.  **Қалыптасатын құзыреттер:**  арнайы: бейнефильмдерді монтаждаудың негізгі принциптері мен заңдарын біледі.  пәндік: студенттер видеомонтажды кешеннің элементтерін, олардың бір-бірімен бірігуін біледі, видеофильмдерді жасауда монтажды кешенді пайдалана алады. | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:** Аппаратные и программные средства видеомонтажа  **Пререквизиты:**  Information and communication technology  **Постреквизиты:**  применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель:** целью дисциплиныявляется подготовка специалистов в сфере телевизионного производства и цифрового кинопроизводства, владеющих как техническими, так и творческими знаниями и навыками  **Краткое описание:** Направлен на изучение основ кодирования аудио-речевых сообщений, изображений; методологии проектирования и применения цифровых кодеров в системах мультимедиа.  **Результаты обучения**: студенты должны научиться монтировать аудиовизуальные программы любого содержания, документальные и игровые фильмы, уметь оценивать отснятый видеоматериал с технической, эстетической и творческой точки зрения.  **Формируемые компетенции:**  специальные: понимает основные принципы и законы монтажа видеофильмов.  предметные: студенты разбираются в элементах видеомонтажного комплекса, их соединении друг с другом, умеют пользоваться монтажным комплексом для изготовления видеофильмов. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline**: Hardware and software video editing  **Prerequisites**: Information and communication technology  **Postrequisites**: application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose**: the purpose of the discipline is to prepare specialists in the field of television production and digital film production, possessing both technical and creative knowledge and skills  **The Brief description**: Aimed at learning the basics of encoding audio-voice messages, images; methodologies for the design and use of digital coders in multimedia systems.  **Learning outcomes**: students should learn how to mount audio-visual programs of any content, documentaries and fiction films, to be able to evaluate the footage from a technical, aesthetic and creative point of view.  **Formed competencies**:  Special: Understands the basic principles and laws of video editing. |
| **Модуль коды**: ЖАТ12  **Модуль атауы:** Жаңа ақпараттық технологиялар  **Пән атауы:** Векторлық және растрлық графика  **Пререквизиттер:** АКТ  **Постреквизиттері:**  алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану  **Мақсаты:** Заман талабына сай дамыған графиктік жүйелерді, графиктік программаларды және анимацияларды үйрету болып табылады.  **Қысқаша сипаттамасы:** Ол компьютерлік графиканың негіздерін теориялық зерттеуді және практикалық дамытуды, графикалық ақпаратты өңдеу үшін компьютерлік технологияларды зерттеуді қамтамасыз етеді, өйткені  графикалық ақпаратты компьютерлік өңдеудің әр түрлі әдістерін кеңінен қолдануға байланысты ақпараттық технология саласындағы заманауи маманның кәсіби қызметі.  **Оқыту нәтижелері:** Оқытудың нәтижесінде білімгер PhotoShop, Corel Draw, 3DS Max программаларымен жұмыс істейді.  **Қалыптасатын құзыреттер:** графика құралдарын оқу және кәсіби қызметте қодануға қабілетті | **Код модуля:**  НИТ12  **Название модуля:** Новые информационные технологии  **Название дисциплины:** Векторная и растровая графика  **Пререквизиты:** ИКТ  **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности  **Цель**: Владеть основами компьютерной графики, компьютерного дизайна и анимаций.  **Краткое описание:** Предусматривает теоретическое изучение и практическое освоение основ компьютерной графики, изучение компьютерных технологий по обработке графической информации, так как  профессиональная деятельность современного специалиста в области информационных технологий связана с широким применением на практике различных методик компьютерной обработки графической информации.  **Результаты обучения**: В процессе обучения дисциплины студент должен уметь работать с программами PhotoShop, Corel Draw, 3DS Max  **Формируемые компетенции:**  способен применять средства графики в учебной и профессиональной деятельности. | **Сode of module**: NIT12  **Name of module:** New information technologies  **Name of discipline:** Vector and raster graphics  **Prerequisites:** ICT  **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities  **Purpose:**  application of knowledge and practical skills in professional activities .  **Brief description:** It provides for the theoretical study and practical development of the basics of computer graphics, the study of computer technologies for the processing of graphic information, since  professional activities of a modern specialist in the field of information technology associated with the widespread practical application of various methods of computer processing of graphic information.  **Learning outcomes:** In the process of teaching the discipline the student should be able to work with the programs PhotoShop, Corel Draw, 3DS Max  **Formed competencies:** able to use graphics tools in educational and professional activities. |

АҚТ кафедрасының меңгерушісі

Заведующий кафедрой ИКТ Тукенова Н.И.