

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«МИРАС» УНИВЕРСИТЕТІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
УНИВЕРСИТЕТ «МИРАС»
MINISTRY of EDUCATION and SCIENCE of the REPUBLIC of KAZAKHSTAN
«MIRAS» UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН
Университет ректоры

УТВЕРЖДАЮ
Ректор университета

CLAIM
University rector

(қол қойылымы/Signature)

Мырзалиев Б.А.
(А.Ж.Т.Ф.И.О./P.L.)

2019 ж/т/у.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATIONAL PROGRAM

Код и наименование образовательной программы: Білім беру бағдарламасының коды және атауы: Code and Training Program:	6B06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» 6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» 6B06102 – «Programming and Software Packages Development»
Оқу бағдарламасының деңгейі: Уровень образовательной программы: Educational Program Degree:	Бакалавриат (Ba) Бакалавриат (Ba) Bachelor's (Ba)
Білім беру саласының коды және атауы: Код и классификация области образования: Code and classification of the field of education:	6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар 6B06 Информационно-коммуникационные технологии 6B06 Information and communication technologies
Даярлау бағытының коды және атауы: Код и классификация направления подготовки: Code and classification of the training programs:	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар 6B061 Информационно-коммуникационные технологии 6B061 Information and communication technologies
Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Degree awarded:	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий Bachelor in Information and Communication Technology
Біліктілік деңгейі: Уровень квалификации: Qualification level:	6 ҰБШ, 6 ЕБШ 6 НРК, 6 ЕРК 6 NQF, 6 EQF

Паспорт модульной образовательной программы

Образовательная программа 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» по направлению 6В061 «Информационно-коммуникационные технологии» разработана в соответствии с Законом «Об образовании», Государственным общеобязательным стандартом высшего образования (Приказ Министра образования и науки РК от 31 октября 2018 года № 604), Национальной и Отраслевой рамками квалификаций, Профессиональным стандартом с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа рекомендована решением Ученого Совета университета к введению в действие с 1 сентября 2019 года, протокол №10 от 31.05.2019 года.

Срок освоения образовательной программы для очной формы обучения на основании общего среднего образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в области высшего образования составляет 4 года.

Разработчики:

Кошкинбаева М.Ж.	к.т.н., заведующая кафедрой информационных технологий и телекоммуникаций
Дуйсенов Н.Ж.	к.т.н., старший преподаватель
Сайдирасулов С.С.	Магистр, старший преподаватель кафедры информационных технологий и телекоммуникаций
Утжанов Е.	Ведущий инженер отдела программного обеспечения АО «Энергоинформ»
Калдаров Н.К.	директор ТОО «Даму»

Настоящая образовательная программа является собственностью университета «Мирас» и предназначена для внутреннего пользования в образовательной деятельности вуза

Согласовано с представителями работодателей:

Директор Филиал АО
«Казтелерадио» Туркестанская
ОДРТ

Кулымбетов А.К.

Директор ТОО «Энергосервис
ЭТЛ»

Жунисов А.

Исполнительный директор АО
«Шымкент Транстелеком»

Бнгарбаев Н.А.



Обсуждена на заседании кафедры
информационных технологий и
телекоммуникаций
протокол № 10
от « 14 » мая 2019 г.

Заведующая кафедрой
Кошкинбаева М.Ж.

Рассмотрена на заседании
Методической комиссии
факультета экономики, права и
информационных технологий
протокол № 10
от «21» мая 2019 г.

Председатель Методической
комиссии факультета
Алимбекова А.Т.

Рекомендована решением Учебно-
методического Совета
университета
протокол № 10
от « 28 » мая 2019 г.

Председатель Учебно-
методического Совета
Ханжаров Н.С.

Утверждена решением
Ученого Совета университета
протокол № 10
от « 31 » мая 2019 г.

Ученый секретарь
Ходжабаева А.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи образовательной программы.....	5
2	Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе	6
2.1	Каталог элективных дисциплин образовательной программы.....	10
3	Квалификационная характеристика выпускника.....	23
4	Содержание профессиональной деятельности.....	27
5	Перспективы трудоустройства специалистов.....	28
6	Результаты обучения по модулям образовательной программы.....	29
6.1	Матрица сопряжения дескрипторов компетенций с результатами обучения модулей образовательной программы.....	29
7	Содержание образовательной программы.....	35
7.1	График учебного процесса.....	35
7.2	Карта образовательной программы.....	36

1 Цели и задачи образовательной программы

Образовательная программа 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» разработана для подготовки кадров в области компьютерных наук и IT-технологии в рамках направления подготовки информационно-коммуникационных технологий.

Миссия образовательной программы заключается в достижении предоставления высокого качества образовательных услуг в сфере высшего образования посредством реализации принципов Болонского процесса, принципов полиязычия, использования инновационных технологий обучения.

Образовательная программа реализует миссию университета «Доступное образование для качественной жизни» решением стратегических задач университета:

- подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих практическими навыками и лидерскими качествами, формирующих кадровый фундамент развивающихся сфер экономики;
- формирование финансовой политики, направленной на увеличение доступности образования;
- развитие международных связей в целях интеграции международного опыта в систему образования;
- повышение эффективности научно-исследовательской работы, развитие потенциала и стимулирование коммерциализации научных исследований, повышение квалификации ППС и обучающихся путем реализации научной деятельности;
- реализация воспитательной деятельности, направленной на формирование всесторонне развитой личности, с активной гражданской позицией, следующей принципам взаимоуважения, толерантности и патриотизма.

Развитие всех сфер экономики требует участия квалифицированных работников предприятий любых отраслей на всех этапах. Стремительный рост объемов и качества информации, потребность в ее качественной обработке и структуризации предъявляет повышенные требования к качеству принимаемых решений в сфере экономики, что отражается в требованиях к разработке качественного программного обеспечения, не смотря на то, в узкой области оно используется, либо имеет масштабный характер.

Актуальность образовательной программы 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» заключается в подготовке специалистов в области вычислительной техники и программирования для различных структур, обладающих навыками работы в средах программирования, наиболее востребованных в настоящее время.

Исходя из этого, преимуществами данной специальности являются широкий выбор мест для трудоустройства, высокооплачиваемая, стабильная работа, хорошие возможности для карьерного роста.

Образовательная программа 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» разработана с учетом требований работодателей и социальными запросами на рынке труда; основана на компетенциях в различных технических областях и на опыте в сфере компьютерных технологий.

Преимуществами данной образовательной программы являются широкий выбор мест для трудоустройства, высокооплачиваемая, стабильная работа, хорошие возможности для карьерного роста, а также возможность реализации индивидуальной предпринимательской деятельности в области IT и компьютерных услуг.

Целью образовательной программы 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» является подготовка высококвалифицированных кадров, обеспечение квалифицированными профессиональными специалистами в области IT-технологий, обладающих практическими, коммуникативными навыками и лидерскими качествами, отвечающих современным требованиям к качеству специалистов с высшим

образованием, знающих основы современных математических методов, методов прикладной математики и информатики для решения задач науки, образования, техники, экономики, управления и других сфер экономики, владеющих методиками программирования, способных быстро адаптироваться к динамичному обновлению профессиональной сферы.

Основными **задачами** образовательной программы подготовки бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» являются:

- обеспечение связи процесса обучения с развитием наук; организация практико-ориентированного обучения;
- формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов в профессиональной области;
- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств, сертификация объектов профессиональной деятельности;
- проектирование архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов, человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- умение создавать компоненты компьютерных систем обработки информации и управления, производство программ и программных комплексов заданного качества; умение тестировать и отлаживать аппаратно-программные комплексы; сертификация объектов профессиональной деятельности; обучение персонала;
- инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения вычислительных систем и сетей; сопровождение программных продуктов различных систем;
- анализ методов теоретического и экспериментального исследования, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- создание предпосылок для самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности обучающихся;
- привитие навыков работы с различной информацией, использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, систематизации полученной информации;
- формирование и развитие социально-личностных качеств: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, приверженности этическим нормам, умения работать в команде;
- содействие выпускникам образовательной программы в трудоустройстве путем организации профессиональной практики.

2 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе

По результатам обучения с учетом Дублинских дескрипторов бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» должен:

Знать и понимать (Дескриптор А):

- базовые основы в области естественнонаучных дисциплин, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;
- основные классы моделей и методов моделирования, принципы построения моделей процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей систем на ЭВМ;

- различные архитектуры ЭВМ и вычислительных систем, а также архитектуры микропроцессорных устройств и многопроцессорных систем, современные аналоговые и цифровые элементные базы средств вычислительной техники, методы проектирования и расчета элементов и узлов электронных устройств обработки информации;
- базовые основы технологии, методы и средства производства программного продукта;
- принципы построения современной операционной системы и системного программного обеспечения;
- основные модели, методы и инструментальные средства, используемые в компьютерных системах для автоматизации решения интеллектуальных задач, принципы построения и методы разработки экспертных систем;
- понимать цели, задачи, содержание и значение для будущей профессиональной деятельности учебной, языковой, производственной и преддипломной практик;
- основы организационно-управленческой деятельности;
- знать языки программирования (C++, C#, Java, PHP, JavaScript, Python).

Применять знания и понимания (Дескриптор В):

- методы анализа и синтеза электронных схем, микропроцессорных средств при создании аппаратно-программных комплексов;
- использовать модели, методы и средства анализа и разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации и управления;
- уметь проектировать информационные приложения с использованием современных СУБД на различных аппаратных платформах в различных предметных областях;
- способность применять стандарты и нормативные материалы, определяющие проектирование и разработку объектов профессиональной деятельности;
- владеть приемами работы с современными пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации, решения задач методами оптимизации и исследования операций;
- осуществлять деятельность с помощью функциональных возможностей современных операционных систем, таких как Windows, Android, уметь осуществлять программирование под этими операционными системами на языках программирования 1С, Java, C, Python, JavaScript, PHP;
- разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности;
- проектировать архитектуру компонентов аппаратно-программных комплексов и соответствующих человеко-машинных интерфейсов;
- использовать терминологию для составления программной и технической документации сопровождения программных продуктов на казахском, русском и английском языках.

Формировать суждения (Дескриптор С):

- анализировать современные методы программирования и использовать возможности различных инструментальных средств для решения практических задач, уметь выбирать из доступных инструментальных средств программирования наиболее эффективное и надежное для решения поставленной задачи;
- оценивать и выделять тенденции развития микроэлектроники, перспективные схемотехнические решения в области цифровой и аналоговой техники;

- анализировать процессы функционирования элементов и устройств автоматики, принципы использования устройств автоматики при проектировании автоматизированных информационных систем;
- уметь осуществлять выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных телекоммуникационных вычислительных сетей;
- проводить сравнительный анализ основных понятий информационных технологий на казахском, русском и английском языках.

Умения в области общения (Дескриптор D):

- выстраивать эффективные коммуникации без потери смысла передаваемой информации;
- владеть навыками ведения конструктивного диалога;
- строить межличностное общение;
- организовывать диалог на иностранном языке в объеме, позволяющем свободно общаться с носителями данного языка для обмена опытом с иностранными коллегами на семинарах различного уровня, дискуссиях, конференциях;
- соблюдать правила культуры речи в публичных выступлениях;
- владение высоким уровнем культуры;
- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с экспертами в области IT-технологии и в других смежных предметных областях;
- владеть методами организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения с учетом проблем и направлений развития технологии программирования, методами и средствами автоматизации проектирования программного обеспечения;
- владение приемами мобильности, гибкости; умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;
- способность сообщать информацию, идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам.

Умения в области обучения (Дескриптор E):

- самостоятельно находить, изучать, структурировать и систематизировать необходимый материал, для дальнейшего обучения;
- обрабатывать и оценивать результаты научно-исследовательской работы;
- способность к оценке результатов собственной деятельности и рефлексии;
- самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовать, преобразовать, сохранять и передавать ее;
- самостоятельно изучать новые современные алгоритмические языки;
- владеть навыками самообразования и научной организации труда;
- владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;
- стремление к саморазвитию, самообразованию, повышению квалификации и росту профессионального мастерства.

После успешного освоения образовательной программы 6B06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» выпускники должны продемонстрировать следующие результаты обучения:

- PO1 – Объяснять свою точку зрения, обсуждать и анализировать планы и результаты выполняемых задач
- PO2 – Устанавливать конструктивные связи на государственном, русском и иностранном языках при непосредственном общении с людьми
- PO3 – Уметь работать в команде и владеть навыками делового общения
- PO4 – Применять информационно-коммуникационные технологии для поиска,

- обработки информации и анализировать их на трех языках
- PO5 – Применять физико-математические теории и законы для решения, моделирования и планирования поставленной задачи
 - PO6 – Использовать специальные математические, графические, офисные и мультимедийные пакеты для обработки и представления данных разного типа
 - PO7 – Формировать требования к аппаратно-программным средствам вычислительных систем, диагностировать, монтировать и усовершенствовать их работоспособность
 - PO8 – Проектировать и строить жизненный цикл программного обеспечения, архитектуру информационных систем и систем баз данных
 - PO9 – Разрабатывать алгоритм решения поставленной технической задании и писать программы на выбранном языке программирования
 - PO10 – Тестировать, документировать и эксплуатировать программные продукты и аппаратные комплексы
 - PO11 – Анализировать факторы риска по информационной безопасности и применять методы защиты информации для обеспечения безопасности в информационных системах
 - PO12 – Управлять группой разработчиков, крупномасштабных проектах в области робототехники, экспертно-интеллектуальных систем и параллельных вычислений

2.1 Каталог элективных дисциплин образовательной программы

Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл Общеобразовательных дисциплин					
Компоненты по выбору					
Философия успеха	Технология самообразования; Стили обучения; Личностное и профессиональное самоопределение; Основы научно-исследовательской работы; Технологии тайм менеджмента; Человек в информационно-технологическом мире; Компьютеризация в рамках исполнения служебных задач; Электронная техника и манипуляция основными видами информации и обработки данных; Технология успешной коммуникации. Конфликтология. Деловая переписка. Деловые переговоры; Социокультурные и технологические основы предпринимательства; Бизнес-планирование.	5	PO1, PO2, PO3, PO4	Школьный курс самопознание	
Основы права	Дисциплина формирует основные понятия о государстве, праве и государственно-правовых явлениях; общие положения гражданского, трудового права и право социального обеспечения в Республике Казахстан; способности оперировать полученными юридическими знаниями, умениями и навыками в профессиональной деятельности.		PO1, PO4	Школьный курс человек и общество	
Основы безопасности жизнедеятельности	Формирование знаний и умений в области безопасного взаимодействия человека со средой обитания и основам защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях; в области экологического мировоззрения, законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности; задач, принципов построения и функционирования гражданской обороны в Республике Казахстан; средств индивидуальной защиты.		PO1, PO4	Школьный курс биологии	
Цикл базовых дисциплин					
Вузовский компонент					

Математика	Дисциплина изучает основные понятия высшей математики и их приложений в различных областях, формирует фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной математики, обучает приемам и методам решения конкретных задач; формирует навыки использования изученных математических методов, научного мировоззрения и логического мышления.	5	PO1, PO3, PO4, PO5	Школьный курс алгебры	Математическая логика, Математические методы оптимизации, Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладная математическая статистика
Математическая логика	Целью дисциплины является формирование целостного представления о математической логике, позволяющего привести в систему полученные знания о способах решения логических задач; изучение основных понятий математической логики, методов разработки, анализа и обоснования алгоритмов при решении математических задач на компьютерах	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6	Математика	Математические методы оптимизации, Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладная математическая статистика
Математические методы оптимизации	Дисциплина формирует умения и навыки параметрического описания конструкций, изделий и процессов в различных сферах с выделением переменных параметров; обучает навыкам практического использования математических методов ОПР, рационального выбора материалов и технологий; формирует основополагающие представления о методах и способах теории оптимизации.	5	PO1, PO3, PO4, PO5, PO6, PO9	Математическая логика, Математика	Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладная математическая статистика, Экспертные и интеллектуальные системы, Робототехника и искусственный интеллект
Физика	Формирование у студентов фундаментальных знаний законов, теорий классической и современной физики, приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоения методов получения и обработки эмпирической информации; изучения теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике	5	PO1, PO3, PO4, PO5, PO6	Школьный курс физики	Электроника, Схемотехника, Дискретная математика
Электроника	Целью освоения дисциплины является изучение физических принципов работы, методов изготовления и возможностей применения электронных устройств на полупроводниковых приборах, а также формирование представлений о математических методах их анализа и проектирования; изучение основных этапов полупроводниковых технологий, освоение теории	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO7	Физика	Схемотехника, Дискретная математика

	полупроводниковых приборов и их использование в электронных схемах				
Алгоритмизация и программирование	Целью дисциплины является подготовка студентов к эффективному использованию современной компьютерной техники при решении задач программирования посредством изучения языка высокого уровня, таких как Python, C, Java и др.; обучение студентов теоретическим знаниям и формирование практических базовых технологических навыков программирования на выбранном языке	6	PO3, PO4, PO9	Школьный курс информатики	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Язык программирования Python 3, Основы языка Swift
Архитектура и организация компьютерных систем	Дисциплина формирует и закрепляет профессиональные компетенции в области построения, организации и методах исследования вычислительных систем и сетей различного назначения, изучает базовые принципы организации и функционирования компьютерных и телекоммуникационных систем различного назначения, дает практические знания для построения, настройки и администрирования компьютерных систем и сетей.	5	PO1, PO3, PO4, PO7, PO8	Операционные системы	Администрирование информационных систем, Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем, Компьютерные сети
Микропроцессорная техника	Целью изучения дисциплины является освоение принципов построения и работы электронных средств обработки информации, управления и контроля, построенных на микропроцессорной основе; изучение особенностей областей применения и способов эксплуатации современных микропроцессоров и микроЭВМ, а также устройств и систем, построенных на основе микропроцессорных комплектов.	5	PO4, PO7, PO8, PO12	Схемотехника, Дискретная математика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Операционные системы	Дисциплина формирует знания о принципах построения и функционирования средств реализации системного программного обеспечения вычислительных машин, систем и сетей, назначения и функций ОС и концепции их функционирования; навыки работы на компьютере под управлением различных ОС, приемы программного управления подсистемами ОС	5	PO1, PO4, PO6, PO7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Архитектура и организация компьютерных систем

Цикл базовых дисциплин					
Компонент по выбору					
а) Теория вероятностей и математическая статистика	Дисциплина формирует знания об основных теориях вероятностей и математических статистиках в рамках конечномерных случайных величин без строгого применения теории меры и функционального анализа, основные их приложения в различных областях; навыки и умения овладения методами решения задач, построить математические модели реальных процессов	5	PO1, PO4, PO5, PO6, PO9, PO12	Математика, Математическая логика, Математические методы оптимизации	Экспертные и интеллектуальные системы Робототехника и искусственный интеллект
б) Прикладная математическая статистика	Дисциплина формирует научные представления о вероятностной интерпретации обрабатываемых данных, о математических методах и моделях, предназначенных для организации сбора, записи, систематизации статистических данных с целью их удобного представления, теоретические знания и практические навыки в области обработки статистических данных, включая случайные процессы, использование нейронных сетей		PO4, PO5, PO6, PO9	Математика, Математическая логика, Математические методы оптимизации	Экспертные и интеллектуальные системы Робототехника и искусственный интеллект
а) Схемотехника	Дисциплина изучает основные принципы и методы логического построения автоматов, триггеров, комбинационных схем, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации цифровых схем различной природы; формирует понимание методов схемотехнических решений, которые используются при построении функциональных элементов ЭВМ, решение задач анализа и синтеза цифровых элементов	5	PO4, PO7, PO12	Физика, Электроника	Микропроцессорная техника
б) Дискретная математика	Дисциплина изучает основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; формирует навыки решения основных задач по ряду разделов дискретной математики таких, как теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики.		PO4, PO5, PO6,	Физика, Электроника	Микропроцессорная техника

<p>а) Программирование на языке C++</p>	<p>Дисциплина формирует знания о функциональных возможностях, общей структуре и механизме ООП на языке программирования C++; закрепляет практический опыт разработки приложений с использованием стандартных модулей и пользовательских подпрограмм, методы отладки и тестирования программ</p>	<p>5</p>	<p>PO3, PO4, PO8, PO9, PO10</p>	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Алгоритмизация и программирование</p>	<p>Язык программирования Python 3, Основы языка Swift, Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения</p>
<p>б) Программирование на языке C#</p>	<p>Дисциплина изучает функциональные возможности современного языка программирования высокого уровня C# и библиотеки .Net Framework; формирует навыки программирования в среде C# с применением современных методов и технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>		<p>PO3, PO4, PO8, PO9, PO10</p>	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Алгоритмизация и программирование</p>	<p>Язык программирования Python 3, Основы языка Swift, Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения</p>
<p>а) Язык программирования Python 3</p>	<p>Целью дисциплины является изучение синтаксиса современного языка программирования Python 3, изучение функциональных возможностей среды IDLE; формирует навыки программирования с применением современных методов программирования при решении поставленных задач на языке Python 3.</p>	<p>5</p>	<p>PO3, PO4, PO8, PO9, PO10</p>	<p>Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Алгоритмизация и программирование</p>	<p>Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Технологии программирования, Современные средства и методы создания</p>

					программного обеспечения
б) Основы языка Swift	Дисциплина изучает синтаксис языка Swift, формирует навыки программирования для операционных систем Mac OS и iOS; формирует практический опыт программирования на языке Swift и развивает новое направление в области мобильного программирования		PO3, PO4, PO8, PO9, PO10	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Алгоритмизация и программирование	Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения
а) Объектно-ориентированное программирование на языке Java	Дисциплина формирует знания об основных парадигмах ООП на языке Java, механизмы инкапсуляции, полиморфизма и наследования; умения и навыки закрепления теории структурного и объектно-ориентированного программирования методом записи алгоритмов и разработкой программ, решением различных задач с применением механизма ООП на языке Java		PO3, PO4, PO7, PO8, PO9, PO10	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Язык программирования Python 3, Основы языка Swift	Язык сценариев JavaScript, Разработка web-приложений на языке PHP, Разработка мобильных приложений в среде Android Studio, Программирование в среде X-Code для iOS
б) Программирование на платформе .Net Framework	Целями изучения дисциплины являются получение студентами фундаментальных знаний по объектно-ориентированному программированию, изучение состава и структуры среды программирования Microsoft Visual Studio и его использование в различных сферах профессиональной деятельности; обучает приемам и методам создания Windows-форм с помощью языков визуального программирования.	5	PO3, PO4, PO7, PO8, PO9, PO10	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Язык программирования Python 3, Основы языка Swift	Язык сценариев JavaScript, Разработка web-приложений на языке PHP, Разработка мобильных приложений в среде Android Studio, Программирование в среде X-Code для iOS

а) Технологии программирования	Дисциплина формирует знание и умение в области алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня, структурного программирования, изучение классификации языков программирования, овладение приемами разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования и применение методов отладки и испытания программ	5	PO7, PO8, PO9, PO10, PO11	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Язык программирования Python 3, Основы языка Swift	Системы баз данных, Разработка систем управления базами данных средствами Delphi, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения, Инструментальные средства разработки программ
б) Современные средства и методы создания программного обеспечения	Дисциплина формирует знания об алгоритмических мышлениях, о современных методах программирования, о построении и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения информационных задач; навыки работы на современных вычислительных средствах		PO1, PO2, PO3, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10	Программирование на языке C++, Программирование на языке C#, Язык программирования Python 3, Основы языка Swift	Системы баз данных, Разработка систем управления базами данных средствами Delphi, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения, Инструментальные средства разработки программ
а) Администрирование информационных систем	Дисциплина формирует знания об информационных системах управления и методах информационных процессов и технологий принятия управленческих решений для функционирования информационных систем управления согласно требованиям к программному обеспечению различных уровней административного управления; навыки практического использования современного программного обеспечения и вычислительной техники и периферийных устройств	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO8, PO11	Архитектура и организация компьютерных систем, Компьютерные сети, Проектирование информационных систем	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
б) Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем	Дисциплина формирует знания о теоретических основах и практических навыках технического обслуживания СВТ, систем автоматического диагностирования и восстановления, видов программного, аппаратного и комбинированного контроля, видов неисправностей и характерных особенностей их проявления, освоение диагностических программ общего и специального		PO1, PO2, PO3, PO6, PO7, PO8, PO11	Архитектура и организация компьютерных систем, Компьютерные сети, Проектирование информационных систем	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

	назначения, а также типовых алгоритмов обнаружения неисправностей				
а) Технологии интернет-вещей (IoT)	Основными целями изучения дисциплины являются изучение новейших знаний и навыков Интернет Вещей (IoT), изучение платформ RaspberryPi и Beagle Bone Black Wireless, формирование у студентов навыков принятия серьезных технических задач, изучение основных тенденций и условий Интернета вещей (IoT), а также социальных задач и возможностей	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO11, PO12	Smart-технологии в информационных системах, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения, Компьютерная графика, Разработка мобильных приложений в среде Android Studio, Программирование в среде X-Code для iOS	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
б) Разработка веб-интерфейсов	Дисциплина формирует знание, умение и навыки по созданию как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности сайтов различного назначения и их Web-дизайна; по проектированию, созданию и сопровождению Интернет-сайтов различного назначения		PO1, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10, PO11	Smart-технологии в информационных системах, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения, Компьютерная графика, Разработка мобильных приложений в среде Android Studio, Программирование в среде X-Code для iOS	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

а) Язык сценариев JavaScript	Дисциплина изучает синтаксис языка сценариев JavaScript и его эффективное применение в программировании интернет приложений; основные возможности языка программирования JavaScript и практическое применение данного языка при решении задач связанных с программированием интернет-приложений.	5	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10, PO11	Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
б) Разработка web-приложений на языке PHP	Целью дисциплины является изучение языка программирования веб-приложений Php, рассмотрение огромного набора функций языка Php, предназначенных для разработки веб-сайтов, закрепление теоретических и практических знаний в области интернет-программирования, овладение знаниями применения языка сценария веб-приложений Php.		PO1, PO4, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10, PO11	Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework, Групповая разработка проектов, Метрология программного обеспечения	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
а) Системы баз данных	Дисциплина формирует знания теоретических основ СУБД, изучение основных направлений и особенностей в технологии разработки БД; методы организации поиска и обработки данных, языковых средств описания данных, принципов построения основных моделей данных; практические навыки разработки баз данных; использование в современных СУБД	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO7, PO8	Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения	Проектирование информационных систем, Программирование 1С
б) Разработка систем управления базами данных средствами Delphi	Дисциплина формирует знание о создании систем управления базами данных в среде объектно-ориентированного программирования; овладение теоретической базой для усвоения других специальных дисциплин, связанных с изучением систем управления базами данных, проектированием сложных информационных процессов; навыки разработки СУБД		PO1, PO4, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10	Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения	Проектирование информационных систем, Программирование 1С

	со средствами Delphi				
а) Теория информации	Дисциплина формирует знания об основах теории информации и ее применению к оптимизации современных компьютерных систем, рассматривает ряд фундаментальных теоретических вопросов, касающихся повышения эффективности функционирования систем управления путем анализа информационных характеристик источников сообщений и каналов связи, изучает принципиальную возможность кодирования и декодирования сообщений	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO6	Школьный курс информатики	Кибербезопасность информации
б) Теория кодирования	Дисциплина формирует умения освоение современной теории информации и теории кодирования, теоретические предпосылки теории кодирования с основными понятиями теории кодирования, соответствующими теоремами Шеннона; навыки кодирования информации на компьютере с применением специальных алгоритмов		PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6	Школьный курс информатики	Кибербезопасность информации
а) Групповая разработка проектов	Дисциплина формирует знания об основных построениях командной работы над IT-проектами и разработке ПО, этапы разработки приложений и схемы организации разработки; методологии работы в команде, а также программные инструменты для эффективной организации командной разработки; навыки написания собственных проектов в команде	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO9, PO10, PO12	Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов, Язык сценариев JavaScript, Разработка web-приложений на языке PHP
б) Метрология программного обеспечения	Цель освоения дисциплины - изучить основные методы стандартизации и метрологии программного обеспечения, изучить способы и методы тестирования программного продукта, эксплуатации и сопровождения готовых программных продуктов и комплексов, исследовать состояния и тенденции развития измерительных средств и основные методы измерения характеристик электронных сигналов, оценка их точности.		PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO10	Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов, Язык сценариев JavaScript, Разработка web-приложений на языке PHP

Цикл профилирующих дисциплин					
Вузовский компонент/Компонент по выбору					
Инструментальные средства разработки программ	Дисциплина формирует знание и умение в области проектирования программных систем и обеспечения жизненного цикла программ, освоение основ моделирования бизнес-процессов; приобретение практических навыков применения современных технологий проектирования (Computer-Aided Software/System Engineering (CASE) - технологии).	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO8, PO9, PO10	Технологии программирования, Современные средства и методы создания программного обеспечения	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Компьютерная графика	Дисциплина изучает основы машинной и компьютерной графики и графических пакетов программ, основные методы программирования компьютерной графики; формирует практические навыки использования современных графических процессоров; обработки трехмерных графических изображений с применением современных графических пакетов	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO6	Информационно-коммуникационные технологии	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов
Компьютерные сети	Дисциплина формирует знания о назначении, составе, принципах построения и функционирования компьютерных сетей, понимания источников эффективности применения компьютерных сетей, принципы построения (организации, структуры и архитектуры); навыки анализа современных компьютерных сетей, построение моделей расчета производительности и надежности современных компьютерных сетей	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO11	Архитектура и организация компьютерных систем	Администрирование информационных систем, Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем
Smart-технологии в информационных системах	Дисциплина изучает новые понятия и smart-технологии современной информационной системы, владение знаниями применения smart-технологий в разных сферах деятельности; формирует навыки анализа возможности современных smart-технологий и smart-устройств, применения smart-технологии в проектировании и в разработке научно-исследовательских проектов	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO6, PO12	Информационно-коммуникационные технологии	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов

Проектирование информационных систем	Целью освоения дисциплины является изучение состава и содержание стадий и этапов проектирования, ознакомление с имеющимися методами и средствами проектирования и автоматизации проектных работ, овладение экономико-математическими методами проектирования; формирует представления о теоретических основах построения баз данных, об основных операциях над данными, о методах организации поиска и обработки данных.	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO8	Системы баз данных, Разработка систем управления базами данных средствами Delphi	Администрирование информационных систем, Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем
Программирование 1С	Дисциплина формирует умения и навыки эффективного использования современных программных пакетов по бухгалтерии при решении задач бухгалтерского расчета и финансовых задач предприятий посредством изучения языка 1С; настройка, написания дополнительных модулей в среде 1С по требованию выбранной сферы деятельности	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO6	Системы баз данных, Разработка систем управления базами данных средствами Delphi	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Кибербезопасность информации	Целью дисциплины является формирование у студентов общих представлений о безопасности в информационном обществе и на этой основе сформировать понимание технологий информационной безопасности и умения применять правила кибербезопасности во всех сферах деятельности; изучает подходы и методы разработки различных типов защищенных информационных систем.	5	PO4, PO7, PO9, PO10, PO11	Информационно-коммуникационные технологии, Теория информации, Теория кодирования	Экспертные и интеллектуальные системы, Робототехника и искусственный интеллект
а) Разработка мобильных приложений в среде Android Studio	Дисциплина формирует теоретические знания платформы Android, разработка мобильных приложений в среде разработки Android Studio с использованием языка программирования Java и языка разметки XML; навыки мобильного программирования мобильных версий интернет-сервисов и интернет магазинов в среде разработки Android Studio	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO8, PO9, PO10	Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов
б) Программирование в среде X-Code для iOS	Основными целями дисциплины являются изучение языков программирования Swift и Objective-C в среде визуального программирования X-Code, овладение навыков программирования для операционных системы Mac OS и iOS; формирует практический опыт по программированию приложений и мобильных приложений для операционных систем Mac OS и iOS.		PO1, PO2, PO3, PO4, PO7, PO8, PO9, PO10	Объектно-ориентированное программирование на языке Java, Программирование на платформе .Net Framework	Технологии интернет-вещей (IoT), Разработка веб-интерфейсов

а) Разработка сетевых баз данных в Oracle	Дисциплина изучает основные понятия реляционных данных, ключевых понятий СУБД и структурированного языка запросов SQL через СУБД Oracle; формирует практические навыки по профилю в области систем баз данных, обработке больших объемов данных и управления	5	PO4, PO5, PO7, PO8, PO9, PO10	Информационно-коммуникационные технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
б) Big Data Management	Дисциплина формирует знания об основных понятиях «больших данных», управления большим объемом данных, разработка интеллектуальных и Smart-приложения с применением больших данных; теоретические и практические навыки управления большими данными, управления Big Data Management, проектирования структур больших данных и разработки сетевых баз данных		PO3, PO4, PO5, PO7, PO8, PO9, PO10	Информационно-коммуникационные технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
а) Экспертные и интеллектуальные системы	Дисциплина формирует знания о системах баз данных и экспертных системах, о моделях представления данных, языках запросов к базам данных, видах представления знаний, основы построения экспертных систем и искусственного интеллекта; практические навыки разработки экспертных систем	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO7, PO9, PO11, PO12	Математические методы оптимизации, Кибербезопасность информации, Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладная математическая статистика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
б) Робототехника и искусственный интеллект	Дисциплина изучает построение нейронных сетей, формирует умение пользоваться методами распознавания и кластеризации, дает знание об алгоритмах отжига и муравьиного алгоритма; общие представления о задачах, методах и подходах, используемых в работе с искусственным интеллектом.		PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO7, PO9, PO11, PO12	Математические методы оптимизации, Кибербезопасность информации, Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладная математическая статистика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

3 Квалификационная характеристика выпускника

Ключевые компетенции выпускника формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, организационно-управленческим и профессиональным компетенциям.

Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» должен приобрести **общие компетенции (ОК)**:

ОК-1 Компетенция в области языков

- Безупречное владение родным языком, умение грамотно изъясняться по своей научной и профессиональной деятельности, владение навыками построения конструктивного диалога на сложные темы общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, умение составлять текущую документацию, апеллировать специализированной терминологией (уровень С2).

- Владение вторым языком для грамотного изъяснения, владение навыками построения конструктивного диалога, подробного сообщения на различные темы, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, умение изложить свой взгляд на основную проблему, показать преимущество и недостатки разных мнений, составлять текущую документацию (уровень В2).

ОК-2 Компьютерная компетенция

- Владение навыками обращения с современной техникой: запуск компьютера и прикладных программ; сканирование и распечатка документов; установка обновлений программного обеспечения; работа с антивирусными программами; запись на информационные носители.

- Умение использовать информационные технологии, программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности: организация поиска, анализа и отбора необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача; работа с почтовыми службами, поисковыми системами, порталами, веб-сайтами, мессенджерами, облачными и мобильными сервисами; работа с электронными каталогами, справочниками, словарями.

- Владение навыками работы с прикладными программами на уровне уверенного пользователя: MS Word (работа с текстовыми документами), MS Excel (работа с таблицами), MS PowerPoint (создание презентаций), Paint (работа с графическими изображениями).

ОК-3 Учебно-познавательная компетенция

- Способность к целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности.

- Владение навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования из реальности.

- Поиск информации и проверка ее достоверности, умение выделять факты.

ОК-4 Социальная компетенция

- Знание основ правовой системы и законодательства Республики Казахстан, использование нормативных и правовых документов в своей деятельности.

- Способность проявлять патриотизм, уважение, быть открытым.

- Знание тенденций социального развития общества.

- Способность определять, формулировать и решать проблемы.

- Умение устанавливать долговременные партнерские отношения, умение регулировать конфликты, способность принимать решения и нести за них ответственность.

ОК-5 Нравственно-этическая компетенция

- Соблюдение базовых ценностей культуры, обладание гражданственностью и гуманизмом.
- Умение определять и оценивать свое поведение на основе моральных норм и этических понятий.
- Соблюдение норм деловой этики, владение этическими и правовыми нормами поведения, способность делать нравственный выбор.
- Толерантность к традициям, культуре и религии других народов мира; продуктивное взаимодействие с представителями других культур и религий.
- Осознание ценности национальной культуры, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.

ОК-6 Предпринимательская и экономическая компетенции

- Знание основ экономики, владение представлениями о менеджменте, маркетинге, финансах.
- Способность к инновационной деятельности, инициативе и предпринимательству.
- Способность оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности, уметь проводить простой экономический анализ и оценивать результаты экономической деятельности.

ОК-7 Организационно-исполнительская компетенция

- Владение навыками организации и планирования и контроля самостоятельной деятельности и деятельности коллектива, навыками Time Management; способность ставить цели и достигать их; нести ответственность за результат.
- Способность к самостоятельной разработке и выдвигению различных вариантов решения профессиональных задач при работе с коллективом.
- Способность проявлять инициативу и находить решения проблем; способность мотивировать и стимулировать деятельность участников, а также качественно и ответственно выполнять поручения руководства.
- Умение реагировать на изменяющиеся обстоятельства деятельности коллектива и принимать верные решения по их исправлению или устранению.
- Ответственное отношение к вопросам безопасности и охраны окружающей среды.

ОК-8 Коммуникативная компетенция

- Владение грамотной речью, ораторским искусством, навыками публичных выступлений (Public Speaking), умение отстаивать собственную точку зрения, способность наладить контакт с разными типами людей.
- Умение работать в команде, владение различными социальными ролями в коллективе, владение приемами эффективного общения для достижения положительных результатов в деятельности коллектива.
- Способность разрешать конфликты, вести переговоры, находить компромиссы.
- Способность брать на себя ответственность и принимать решения, участвовать в совместном принятии решений.

ОК-9 Готовность к саморазвитию и карьерному росту

- Способность адаптироваться к новым условиям, реагировать на изменения.

- Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение жизни.
- Ориентирование на здоровый образ жизни, как основу полноценной деятельности.
- Гибкость и мобильность в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» должен приобрести следующие **профессиональные компетенции (ПК)**:

ПК-1 Академическая компетенция

- Владение основными профессиональными понятиями, законами и теориями; умение их сопоставлять на трех языках: казахском, русском и английском.
- Способность структурирования, систематизации знаний и представления их различными способами.
- Знание о качественных и количественных методах анализа систем, методах теоретико-множественных описании систем.
- Знание содержания и основных задач информационных технологий, модели базовых информационных процессов.

ПК-2 Формирующая (профессиональная) компетенция

- Владение основными категориями СУБД, облачных технологий, Big Data Management, IoT и клиент-серверной архитектуры вычислительных систем.
- Применение современных программных продуктов, таких как MS SQL Server, My SQL, Oracle, Android Studio.
- Программирование на JavaScript, Java, PHP, C, HTML, CSS для решения многофункциональных задач.
- Владение существующими методами обработки сигналов.
- Умение реализовать постановку профессиональной задачи, реализовать проектирование информационной системы и интерфейса пользователя, разрабатывать прикладные, мобильные и веб-приложения на современных языках программирования.
- Использование программного и аппаратного обеспечения для разработки современных операционных систем и других программных проектов с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров, работающих под операционными системами Windows Server, Netware, исходя из требований заказчика/потребителя.
- Умение разрабатывать интеллектуальные средства для решения задач компьютерных систем обработки информации и управления и экспертных систем.
- Проведение консультирования заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
- Использование технологий, методов и приемов, обеспечивающих сформированность субъекта межкультурной коммуникации.
- Создание, тестирование, сопровождение и администрирование программных продуктов.

ПК-3 Систематизирующая компетенция

- Систематизировать знания об основных принципах организации и функционирования отдельных устройств и ЭВМ в целом, а также систем, комплексов и сетей ЭВМ в разрезе трех языков.
- Систематизировать учебный и научный материал, приемы, средства реализации составления программного обеспечения.

ПК-4 Исследовательская компетенция

- Сбор, анализ и обработка данных, необходимых для решения поставленных задач.
- Выбор инструментальных средств для достижения поставленной задачи, анализ результатов расчетов и обоснование полученных выводов.
- Разработка программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов.
- Способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет.
- Стилистически грамотно оформлять результаты экспериментально-исследовательской работы в виде отчета, научного доклада, сообщения, научной статьи.
- Уметь проводить внедрение позитивных результатов экспериментально-исследовательской работы в производственную сферу.
- Проведение исследований в области электронных схем, микропроцессорных средств при создании аппаратно-программных комплексов.

ПК-5 Нормативно-правовая компетенция

- Знание нормативных санитарно-эпидемиологических требований к организации производственного процесса.
- Знание о методах и средствах защиты интеллектуальной собственности.
- Соблюдение правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

ПК-6 Контролирующая компетенция

- Владение знаниями в области информационного менеджмента, умениями и навыками осуществлять информационный мониторинг, разрабатывать систему отладки программных модулей, разрабатывать инструкции по применению программных модулей, интерпретировать полученные результаты, стремиться к адекватной самооценке и самоконтролю, к справедливости и объективности.
- Способность самостоятельно управлять и контролировать процессы трудовой деятельности в рамках целей и задач, выдвигаемых организацией.

ПК-7 Программная компетенция

- Владение методами планирования стадии разработки и тестирования программного продукта.
- Ведение процесса создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).
- Эксплуатирование и сопровождение информационных систем и сервисов.
- Осуществление тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям.
- Составление алгоритмов и написание программ согласно требованиям заказчика на современных языках программирования, таких как C#, Java, JavaScript, Python, PHP, обеспечивающих функциональность приложений под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS.
- Умение тестировать, упаковать, эксплуатировать и сопровождать готовые программные продукты под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS.

ПК-8 Развивающая компетенция

- Стремление к саморазвитию, повышению квалификации и росту профессионального мастерства.

- Способность учиться, приобретать новые знания, умения в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать их в профессиональной деятельности.

- Владеть навыками приобретения новых знаний и умений, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре, а также для развития лидерских качеств.

- Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

- Владеть знаниями в области новых информационных систем, изучать, обобщать, распространять и применять опыт высокопрофессиональных программистов мира, обладать высокой мотивацией к профессиональной деятельности, стремиться к самообразованию и самопознанию.

ПК-9 Креативная компетенция

- Владеть знаниями в области психологии творчества, теоретических основ творческой деятельности, умениями и навыками перестраивать профессиональную деятельность, реализовывать авторские новаторские идеи в области информационных систем, находить нестандартные и альтернативные решения, быть способным к генерации новых идей, к критическому мышлению.

- Проявление интереса к творческим задачам, способность действовать не только по стандартной предложенной схеме.

- Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

- Инновационное измерение.

ПК-10 Организационно-методическая компетенция

- Владение знаниями нормативных и правовых документов в области IT-технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину.

- Обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину.

- Планирование собственных профессиональных действий и действий вверенного коллектива с позиции современных требований.

- Умение организовать групповое сотрудничество при разработке IT-проектов.

ПК-11 Экспертно-аналитическая компетенция

- Владение методами системного и сравнительного анализа.

- Владеть способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.

- Способность анализировать статистический материал, прогнозировать ожидаемые результаты.

- Способность к выявлению и анализу проблемы, умение аргументировать выводы и грамотно оперировать информацией.

4 Содержание профессиональной деятельности

Бакалавры в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности с учетом

требований рынка труда:

- аналитическая (анализирует потоки больших данных в сфере Big Data, прогнозирует ожидаемые результаты);
- организационная (организует архитектуру вычислительных комплексов и корпоративных сетей с учетом требований);
- производственно-управленческая (управляет и контролирует процессы в производстве, регулирует ход выполнения промышленных процессов);
- проектную (проектирует и разрабатывает базу данных, программных продуктов и компьютерных моделей согласно техническому заданию);
- научно-исследовательскую (производит научно-исследовательскую работу в сфере образования, промышленности и информационно-коммуникационных технологий).

5 Перспективы трудоустройства специалистов

Выпускник образовательной программы 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» имеет хорошие возможности для трудоустройства в государственных и частных предприятиях и организациях, разрабатывающих, внедряющих и использующих вычислительную технику и программное обеспечение в различных областях, таких как:

- средние общеобразовательные и специализированные школы, колледжи, гимназии, институты, университеты, отделы образования и другие организации сферы образования;
- научно-исследовательские институты и другие учреждения различных сфер экономики;
- клиники, реабилитационные, медицинские центры и другие организации сферы здравоохранения;
- финансовые, кредитные и страховые учреждения; органы государственной и местной власти;
- транспортные, телекоммуникационные компании;
- отрасли машиностроения, станкостроения, металлургические комплексы;
- сельское хозяйство и сфера обслуживания;
- международные и иностранные компании;
- органы государственного управления республиканского и местного уровней;
- экономические, финансовые, маркетинговые, производственно-экономические и аналитические службы организаций различных отраслей, сфер и форм собственности.

Выпускники образовательной программы 6В06102 – «Программирование и разработка программных пакетов» могут работать в сфере информационных технологий, в компаниях, специализирующихся на производстве вычислительного, аппаратного и программного обеспечения, на предприятиях и организациях всех видов, использующих информационные системы и компьютерные сети для внутренних процессов производства и управления компанией.

6 Результаты обучения по модулям образовательной программы

6.1 Матрица сопряжения дескрипторов компетенций с результатами обучения модулей образовательной программы

Название модуля	Компетенции	Название дисциплины	Результаты обучения
I. Общие модули			
Основы коммуникации в современном мире	ОК1, ОК3, ОК8, ПК1, ПК3, ПК4, ПК8, ПК10	Иностранный язык	<p>А. Знание грамматики, фонетики и морфологии казахского, русского и иностранного языков; знание основных принципов автоматизированной обработки информации, методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления информации, основ алгоритмизации задач, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности.</p> <p>В. Использование информационных ресурсов для поиска, обработки и хранения информации, умение пользоваться автоматизированными системами делопроизводства, умение применять методы и средства защиты информации, различных форм электронного обучения; умение работать с базами данных, основными офисными приложениями, использование на практике средств коммуникации; владение навыками работы на уровне уверенного пользователя: MS World, MS Excel, MS PowerPoint, Paint, умение работать с почтовыми службами, поисковыми системами, порталами, веб-сайтами, мессенджерами, электронными каталогами, справочниками, словарями и т.д.</p> <p>С. Умение анализировать информацию на трех языках и определять факторы и условия, вызывающие те или иные ситуации.</p> <p>Д. Умение устанавливать конструктивные связи на государственном, русском и иностранном языках; умение вести переговоры в устной форме и форме переписки; способность вести различные виды диалога; умение слушать и понимать речь и тексты, читать и максимально точно и адекватно понимать содержание текста, отбирать значимую информацию, передавать сведения; владение грамотной речью, ораторским искусством, навыками публичных выступлений (Public Speaking).</p> <p>Е. Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных технологий, умение учиться, приобретать новые знания и использовать их в профессиональной деятельности; совершенствование собственной речи и расширение лексикона; владение навыками организации, планирования и контроля самостоятельной деятельности, навыками Time Management.</p>
	ОК1, ОК3, ОК4, ОК8, ПК1, ПК3, ПК4, ПК8, ПК10	Казахский (русский) язык	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК8, ОК9, ПК1, ПК3, ПК9	Информационно-коммуникационные технологии	
Модуль культурно-социального развития	ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК8	Современная история Казахстана	<p>А. Знание основных учений в области гуманитарных и социальных наук, знание основных законов РК, нормативных актов в области безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды, в области экономики, основных закономерностей взаимодействия природы и общества, закономерностей</p>
	ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК2, ПК9	Философия	
	ОК3, ОК5, ОК8, ОК9, ПК5	Физическая культура	

	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК8, ОК10, ПК8, ПК9, ПК 11	а) Философия успеха	<p>развития экономических процессов; знание и понимание основ мировоззренческого характера, правовых и этических норм в сфере естественных, гуманитарных и экономических явлений; знание основ конфликтологии.</p> <p>В. Умение использовать знания и навыки в общественной жизни; способность понимать практическую значимость права, здорового образа жизни; уровня общей грамотности гражданина; умение четко реагировать на форс-мажорные обстоятельства; умение избегать и регулировать конфликтные ситуации.</p> <p>С. Способность к оценке результатов собственной деятельности и рефлексии, способность выражать суждения при ответственном выборе социальных альтернатив; способность правильно использовать природные ресурсы и охарактеризовать их экологические последствия; умение критически осмыслить эколого-экономические системы; производить базовые экономические расчеты.</p> <p>Д. Владение высоким уровнем культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, экономические, так и на социально-гуманитарные темы; умение строить межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, систематизировать знания в социальных областях; владение навыками Public Speaking.</p> <p>Е. Умение самостоятельно изучать необходимый материал для дальнейшего обучения, обрабатывать и оценивать результаты научно-исследовательской работы; иметь мотивацию к самопознанию, самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию в течение всей жизни; способность учиться, приобретать новые знания, умения в области правовых и экономических наук; стремление к саморазвитию, повышению квалификации и росту профессионального мастерства.</p>
	ОК1, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ОК10, ПК7, ПК8, ПК 10	б) Основы права	
	ОК2, ОК3, ОК4, ОК7, ОК8, ОК10, ПК2, ПК5	в) Основы безопасности жизнедеятельности	
Модуль социально-политических знаний	ОК3, ОК4, ОК7, ОК9, ОК10, ПК9	Социология	<p>А. Знание основных учений в области гуманитарных и социальных наук, знание базисных ценностей культуры и места культуры Казахстана в цивилизации; знание и понимание основ мировоззренческого характера, этических норм знание основ психологии и конфликтологии.</p> <p>В. Умение использовать знания и навыки в общественной жизни, для повышения уровня общей грамотности гражданина; умение четко реагировать на форс-мажорные обстоятельства; умение избегать и регулировать конфликтные ситуации.</p> <p>С. Способность к оценке результатов собственной деятельности и рефлексии, способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов в сфере гуманитарных, социальных дисциплин.</p> <p>Д. Владение высоким уровнем культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий на социально-гуманитарные темы; умение выстраивать эффективные коммуникации, строить межличностное общение, систематизировать знания в социальных областях; владеть навыками Public Speaking.</p> <p>Е. Умение самостоятельно изучать необходимый материал для дальнейшего обучения, обрабатывать и оценивать результаты научно-исследовательской работы; иметь мотивацию к самопознанию, самообразованию, самовоспитанию и</p>
	ОК3, ОК4, ОК7, ОК9, ОК10, ПК9	Политология	
	ОК1, ОК3, ОК5, ОК9, ОК10, ПК9	Культурология	
	ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ПК4, ПК8, ПК9	Психология	

			саморазвитию в течение всей жизни; способность учиться, приобретать новые знания.
II. Базовые модули			
Основы математических наук	ОК2, ОК3, ОК6, ПК1, ПК3, ПК4, ПК9	Математика	<p>А) Владение навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования из реальности.</p> <p>В) Способность брать на себя ответственность и принимать решения, участвовать в совместном принятии решений.</p> <p>С) Способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет.</p> <p>Д) Применять новые знания, умения в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>Е) Анализировать статистический материал, прогнозировать ожидаемые результаты.</p>
	ОК2, ОК3, ОК6, ПК2, ПК4, ПК7, ПК9, ПК11	Математическая логика	
	ОК3, ОК7, ПК1, ПК3, ПК4, ПК8, ПК11	Математические методы оптимизации	
	ОК2, ОК3, ОК8, ПК1, ПК2, ПК4, ПК8, ПК11	Физика	
	ОК2, ОК3, ОК8, ПК2, ПК3, ПК4, ПК8, ПК11	Электроника	
	ОК2, ОК3, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК8, ПК11	а) Схемотехника	
	ОК2, ОК3, ОК9, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК8, ПК11	б) Дискретная математика	
	ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ПК1, ПК2, ПК4, ПК9, ПК11	а) Теория вероятностей и математическая статистика	
	ОК2, ОК3, ПК1, ПК4, ПК8	б) Прикладная математическая статистика	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК8, ОК9, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10	Учебная (ознакомительная) практика	
Архитектура компьютерных систем	ОК2, ОК4, ОК5, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7	Операционные системы	<p>А) Владение навыками обращения с современной техникой: запуск компьютера и прикладных программ; сканирование и распечатка документов; установка обновлений программного обеспечения; работа с антивирусными программами; запись на информационные носители.</p> <p>В) Способность к самостоятельной разработке и продвижению различных вариантов решения профессиональных задач при работе с коллективом.</p> <p>С) Систематизировать знания об основных принципах организации и функционирования отдельных устройств и ЭВМ в целом, а также систем, комплексов и сетей ЭВМ в разрезе трех языков.</p> <p>Д) Оценивать разработку программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов.</p> <p>Е) Владение методами планирования стадии разработки и тестирования программного продукта, иметь навыки процесса создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).</p>
	ОК2, ОК3, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК11	Архитектура и организация компьютерных систем	
	ОК2, ОК3, ОК7, ПК1, ПК3, ПК4, ПК8, ПК9, ПК10	Компьютерные сети	
	ОК2, ОК3, ОК6, ПК1, ПК3, ПК4, ПК7	Микропроцессорная техника	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8	а) Администрирование информационных систем	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК7, ОК8, ПК2, ПК3, ПК7, ПК11	б) Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем	
База данных и анализ данных	ОК2, ОК3, ОК7, ОК10, ПК2, ПК4, ПК6, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11	Проектирование информационных систем	А) Безупречное владение родным языком, умение грамотно изъясняться по своей научной и профессиональной деятельности, владение навыками построения

	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК10, ПК11	Программирование 1С	<p>конструктивного диалога на сложные темы общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, умение составлять текущую документацию, апеллировать специализированной терминологией.</p> <p>В) Владение навыками работы с прикладными программами на уровне уверенного пользователя: MS World (работа с текстовыми документами), MS Excel (работа с таблицами), MS PowerPoint (создание презентаций), Paint (работа с графическими изображениями).</p> <p>С) Иметь навыки применения основными категориями СУБД, облачных технологий, Big Data Management, IoT и клиент-серверной архитектуры вычислительных систем.</p> <p>Д) Применение современных программных продуктов, таких как MS SQL Server, My SQL, Oracle, Android Studio.</p> <p>Е) Знания в области информационного менеджмента, умениями и навыками осуществлять информационный мониторинг, разрабатывать систему отладки программных модулей, разрабатывать инструкции по применению программных модулей, интерпретировать полученные результаты, стремиться к адекватной самооценке и самоконтролю, к справедливости и объективности.</p>
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ПК2, ПК4, ПК7, ПК10	а) Системы баз данных	
	ОК2, ОК5, ОК7, ОК9, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК10	б) Разработка систем управления базами данных средствами Delphi	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК9, ПК10, ПК11	а) Разработка сетевых баз данных в Oracle	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК9, ПК10, ПК11	б) Big Data Management	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК9	Производственная практика	
Защита данных и кибербезопасность	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК11	Кибербезопасность информации	<p>А) Владение навыками обращения с современной техникой: запуск компьютера и прикладных программ; сканирование и распечатка документов; установка обновлений программного обеспечения; работа с антивирусными программами; запись на информационные носители.</p> <p>В) Выбор инструментальных средств для достижения поставленной задачи, анализ результатов расчетов и обоснование полученных выводов.</p> <p>С) Владеть знаниями в области новых информационных систем, изучать, обобщать, распространять и применять опыт высокопрофессиональных программистов мира, обладать высокой мотивацией к профессиональной деятельности, стремиться к самообразованию и самопознанию.</p> <p>Д) Способность к самостоятельной разработке и выдвижению различных вариантов решения профессиональных задач при работе с коллективом.</p> <p>Е) Способность адаптироваться к новым условиям, реагировать на изменения.</p>
	ОК2, ОК3, ОК5, ОК7, ОК8, ПК3, ПК4, ПК9	а) Теория информации	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ПК1, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8	б) Теория кодирования	
III. Профессиональные модули			
Программная инженерия	ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ОК8, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8	Алгоритмизация и программирование	<p>А) Умение использовать информационные технологии, программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности: организация поиска, анализа и отбора необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача; работа с почтовыми службами, поисковыми системами, порталами, веб-сайтами, мессенджерами, облачными и мобильными сервисами; работа с электронными каталогами, справочниками, словарями.</p> <p>В) Владение навыками организации и планирования и контроля самостоятельной деятельности и деятельности коллектива, навыками Time Management; способность ставить цели и достигать их; нести ответственность за результат.</p>
	ОК2, ОК6, ОК7, ОК8, ПК2, ПК4, ПК6, ПК7, ПК9, ПК10	Инструментальные средства разработки программ	
	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК11	а) Программирование на языке C++	
	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК10	б) Программирование на языке C#	

	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7	а) Язык программирования Python 3	<p>С) Применение навыков программирования на JavaScript, Java, PHP, C, HTML, CSS для решения многофункциональных задач.</p> <p>D) Использование программного и аппаратного обеспечения для разработки современных операционных систем и других программных проектов с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров, работающих под операционными системами Windows Server, Netware, исходя из требований заказчика/потребителя.</p> <p>Е) Владение знаниями нормативных и правовых документов в области IT-технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину.</p>
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК8, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК10	б) Основы языка Swift	
	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7	а) Объектно-ориентированное программирование на языке Java	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК8, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК10	б) Программирование на платформе .Net Framework	
	ОК1, ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ОК8, ПК2, ПК3, ПК8	а) Технологии программирования	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК7, ОК8, ОК9, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК10	б) Современные средства и методы создания программного обеспечения	
Компьютерная сеть и Web-программирование	ОК2, ОК3, ПК4, ПК7, ПК9	Компьютерная графика	<p>A) Умение использовать информационные технологии, программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности: организация поиска, анализа и отбора необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача; работа с почтовыми службами, поисковыми системами, порталами, веб-сайтами, мессенджерами, облачными и мобильными сервисами; работа с электронными каталогами, справочниками, словарями.</p> <p>B) Выбор инструментальных средств для достижения поставленной задачи, анализ результатов расчетов и обоснование полученных выводов.</p> <p>C) Составление алгоритмов и написание программ согласно требованиям заказчика на современных языках программирования, таких как C#, Java, JavaScript, Python, PHP, обеспечивающих функциональность приложений под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS.</p> <p>D) Умение организовать групповое сотрудничество при разработке IT-проектов.</p> <p>E) Систематизировать учебный и научный материал, приемы, средства реализации составления программного обеспечения.</p>
	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК9, ПК10, ПК11	а) Технологии интернет-вещей (IoT)	
	ОК2, ОК3, ПК3, ПК7, ПК8, ПК10	б) Разработка веб-интерфейсов	
	ОК2, ОК3, ОК6, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7	а) Язык сценариев JavaScript	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7	б) Разработка web-приложений на языке Php	
Мобильное программирование и облачные технологии	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК9, ПК10, ПК11	Smart-технологии в информационных системах	<p>A) Безупречное владение родным языком, умение грамотно изъясняться по своей научной и профессиональной деятельности, владение навыками построения конструктивного диалога на сложные темы общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, умение составлять текущую</p>
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9	а) Разработка мобильных приложений в среде Android Studio	

	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9, ПК11	б) Программирование в среде X-Code для iOS	документацию, апеллировать специализированной терминологией .В) Умение использовать информационные технологии, программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности: организация поиска, анализа и отбора необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача; работа с почтовыми службами, поисковыми системами, порталами, веб-сайтами, мессенджерами, облачными и мобильными сервисами; работа с электронными каталогами, справочниками, словарями.С) Применение современных программных продуктов, таких как MS SQL Server, My SQL, Oracle, Android Studio.D) Умение реализовать постановку профессиональной задачи, реализовать проектирование информационной системы и интерфейса пользователя, разрабатывать прикладные, мобильные и веб-приложения на современных языках программирования.E) Составление алгоритмов и написание программ согласно требованиям заказчика на современных языках программирования, таких как C#, Java, JavaScript, Python, PHP, обеспечивающих функциональность приложений под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS, а также умение тестировать, упаковать, эксплуатировать и сопровождать готовые программные продукты под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS
Экспертные и интеллектуальные системы	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК9, ОК 10, ПК2, ПК3, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10	а) Групповая разработка проектов	А) Владение навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования из реальности. В) Способность проявлять инициативу и находить решения проблем; способность мотивировать и стимулировать деятельность участников, а также качественно и ответственно выполнять поручения руководства. С) Умение разрабатывать интеллектуальные средства для решения задач компьютерных систем обработки информации и управления и экспертных систем. D) Осуществление тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям. Е) Способность к выявлению и анализу проблемы, умение аргументировать выводы и грамотно оперировать информацией.
	ОК2, ОК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК10	б) Метрология программного обеспечения	
	ОК3, ОК6, ОК7, ОК9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК10	а) Экспертные и интеллектуальные системы	
	ОК2, ОК3, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК11	б) Робототехника и искусственный интеллект	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК1, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 11	Преддипломная практика	
	ОК1, ОК2, ОК3, ОК8, ОК9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 11	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	

7.2 Карта образовательной программы

Модуль номері / Номер модуля	Модульдің аталуы / Наименование модуля	Пән шифрі / Шифр дисциплины	Пәндердің аталуы / Наименование дисциплины	ECTS	Пән циклі / Цикл дисциплины	МК / ЖК / ТК ОК / ВК / КВ	Академиялық кезеңдер / Академические периоды	Язык	Бақылау түрі / Форма контроля	Курстық жоба (жұмыс) / Курсовой проект (работа)	Оқу сағаттары / Учебные часы				
											байланыс сағаттары / контактные часы:			СӨО / СРО	Всего часов
											Дәріс / Лек.	Тәж. (сем.) / Практ. (сем.)	Зерт. / Лаб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	ShT / IYa 1103	Шетел тілі / Иностранный язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	ағылш./ англ	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	ShT / IYa 1103	Шетел тілі / Иностранный язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ағылш./ англ	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	К(О)Т / К(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	екінші / второй	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	К(О)Т / К(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	екінші / второй	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	АКТ / ИКТ 1105	Ақпараттық- коммуникациялық технологиялар / Информационно- коммуникационные	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ағылш./ англ	емт./э кз.		30		15	105	150

			технологии												
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	KKZT / SIK 2101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	ZhF / FU KN / OP TKN / OBZh 1111	а) Жетістік философиясы / Философия успеха б) Құқық негіздері / Основы права в) Тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Основы безопасности жизнедеятельности	5	ЖБП/ ООД	ТҚ/ КВ	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	Fil 2102	Философия	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Ale / Soc 2106	Әлеуметтану / Социология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60

ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Mad / Kul 2108	Мәдениеттану / Культурология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Saya / Pol 2107	Саясаттану / Политология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Psi 2109	Психология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Mat 1201	Математика	6	БП/БД	ЖК/ ВК	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	30		120	180
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ML 1202	Математикалық логика / Математическая логика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	2	екінші / второй	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук		Оқу іс-тәжірибе / Учебная практика	1	БП/БД	ЖК/ ВК	2		есеп/ отч.						30
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ОМА / ММО 2203	Оңтайландырудың математикалық әдістері / Математические методы оптимизации	5	БП/БД	ЖК/ ВК	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Fiz 2205	Физика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	15	15	105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ITMS / TVMS KMS / PMS 2204	а) Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика / Теория вероятностей и математическая статистика б) Қолданбалы математикалық статистика / Прикладная математическая статистика	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	екінші / второй	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Ele 2206	Электроника	5	БП/БД	ЖК/ ВК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150

БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Siz / She DM / DM 3207	а) Сызбатехника / Схемотехника б) Дискретті математика / Дискретная математика	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	Ozh / OS 2215	Операциялық жүйелер / Операционные системы	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	3	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	KZhUA / AOKS 3213	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы / Архитектура и организация компьютерных систем	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	30	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	KZh / KS 3302	Компьютерлік желілер / Компьютерные сети	5	КП/П Д	ЖҚ/ ВҚ	6	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	MT 4214	Микропроцессорлық техника / Микропроцессорная техника	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	7	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	AZhA / AIS EZhDSKK / SODVS 4216	а) Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі / Администрирование информационных систем б) Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету / Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	7	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	30	105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	DKZh / SBD DKDKBZhK/ RSUBDSD 3219	а) Деректер қорының жүйелері / Системы баз данных б) DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру/	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	5	екінші / второй	емт./э кз.	КЖ/ ҚР	15	30	105	150

			Разработка систем управления базами данных средствами Delphi												
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	AZhZh / PIS 3306	Ақпараттық жүйелерді жобалау / Проектирование информационных систем	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных		Өндірістік іс-тәжірибе / Производственная практика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	6		есеп/отч.						150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	1СВ / P1C 4307	1С бағдарламалау / Программирование 1С	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	7	ағылш./англ	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	OZhDKK / RSBDOBDM 4308	а) Oracle-да желілік деректер қорын құрастыру / Разработка сетевых баз данных в Oracle б) Big Data Management	5	КП/П Д	ТК/ КВ	7	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
БМ 4 / БМ 4	Деректерді қорғау және киберқауіпсіздік / Защита данных и кибербезопасность	АТ / ТІ КТ / ТК 2220	а) Ақпарат теориясы / Теория информации б) Кодтау теориясы / Теория кодирования	3	БП/БД	ТК/ КВ	2	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	15		60	90
БМ 4 / БМ 4	Деректерді қорғау және киберқауіпсіздік / Защита данных и кибербезопасность	АК / КІ 3309	Ақпараттың киберқауіпсіздігі / Кибербезопасность информации	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	АВ / АР 1208	Алгоритмдеу және бағдарламалау / Алгоритмизация и программирование	6	БП/БД	ЖК/ ВК	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		30	120	180

КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	СТВ / РҮаС CSTB / РҮаС 1209	а) С++ тілінде бағдарламалау / Программирование на языке С++ б) С# тілінде бағдарламалау / Программирование на языке С#	6	БП/БД	ТҚ/ КВ	2	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		30	120	180
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	РВТ / ҮаРР STN / ОҮаС 2210	а) Python 3 бағдарламалау тілі / Язык программирования Python 3 б) Swift тілінің негіздері / Основы языка Swift	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ЈТОВВ / ООРҮаЈ NFPB / PPNF 2211	а) Java тілінде объектілі- бағытталған бағдарламалау / Объектно- ориентированное программирование на языке Java б) .Net Framework платформасында бағдарламалау / Программирование на платформе .Net Framework	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	ағылш./ англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ВТ / ТР ВККЗКА / SSMSPO 2212	а) Бағдарламалау технологиясы / Технологии программирования б) Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері /	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	ағылш./ англ	емт./э кз.	КЖ/ КР	30		15	105	150

			Современные средства и методы создания программного обеспечения												
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ВOKZh / ISRP 3301	Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары / Инструментальные средства разработки программ	5	КП/ПД	ЖК/ВК	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	KG 3303	Компьютерлік графика / Компьютерная графика	5	КП/ПД	ЖК/ВК	5	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	IZT (IoT) / TIV (IoT) VIK / RVI 4217	а) Интернет заттардың технологиялары (IoT) / Технологии интернет-вещей (IoT) б) Веб-интерфейстерді құрастыру / Разработка веб-интерфейсов	5	БП/БД	ТҚ/КВ	7	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	JSST / YaSJS PTWKK / RWPYaP 4218	а) JavaScript сценарийлер тілі / Язык сценариев JavaScript б) Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру / Разработка web-приложений на языке Php	5	БП/БД	ТҚ/КВ	7	ағылш./англ	емт./э кз.	КЖ/КР	15		30	105	150
КМ 3 / ПМ 3	Мобильді бағдарламалау және бұлтты технологиялар / Мобильное программирование и облачные технологии	AZhST / STIS 3304	Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар / Smart-технологии в информационных системах	5	КП/ПД	ЖК/ВК	5	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150

КМ 3 / ПМ 3	Мобильді бағдарламалау және бұлтты технологиялар/ Мобильное программирование и облачные технологии	ASOMKK / RMPSASIOSXCO B / PSXCIO33305	а) Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру / Разработка мобильных приложений в среде Android Studio б) iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау / Программирование в среде X-Code для iOS	5	КП/П Д	ТҚ/ КВ	6	ағылш./ англ	емт./э кз.	КЖ/ КР	15	30	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы	ZhTK / GRP VKM / MPO 3221	а) Жобаларды топтық құрастыру / Групповая разработка проектов б) Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы / Метрология программного обеспечения	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы	SIZh / EIS RZhI / RII 3310	а) Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы б) Робототехника және жасанды интеллект / Робототехника и искусственный интеллект	5	КП/П Д	ТҚ/ КВ	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы		Дипломалды іс-тәжірибе / Преддипломная практика	10	КП/П Д	ЖК/ ВК	8		есеп/ отч.					300
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы		Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру / Написание и защита дипломной работы	12	ҚА/И А		8							360

Модульдік білім беру бағдарламасының паспорты

6B061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» бағыты бойынша 6B06102 - «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы "Білім туралы" Заңға, Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына (ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы), Ұлттық және салалық біліктілік шеңберіне, Кәсіби стандартқа сәйкес өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктерін ескере отырып әзірленді.

Білім беру бағдарламасы университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен 2019 жылдың 1 қыркүйегінен бастап қолданысқа енгізуге ұсынылған, хаттама № 10 31.05.2019ж.

Білім беру бағдарламасын меңгеру мерзімі жалпы орта білім негізінде күндізгі оқу бөлім үшін - жоғары білім саласындағы нормативтік актілерге сәйкес 4 жылды құрайды

Құрастырғандар:

Кошкинбаева М.Ж.	т.ғ.к., ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының меңгерушісі
Дуйсенов Н.Ж.	т.ғ.к., ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының аға оқытушы
Сайдирасулов С.С.	Магистр, ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының аға оқытушы
Утжанов Е.	"Энергоинформ" АҚ бағдарламалық қамтамасыз ету бөлімінің жетекші инженері
Калдаров Н.К.	директор ТОО «Даму»

«Мирас» университетінің осы модульдік оқыту бағдарламасы жекеменшік болып табылады және ЖОО-ның оқыту қызметіндегі ішкі қолдануға арналған

Жұмыс берушілер өкілдерімен келісілді:

"Қазтелерадио" АҚ Түркістан
облысы РТТД директоры

Кулымбетов А.К.

М.О.

"Энергосервис ЭТЛ" ЖШС
директоры

Жунисов А.

М.О.

"Шымкент Транстелеком" АҚ
атқарушы директоры

Онгарбаев Н.А.

М.О.



Ақпараттық технологиялар және
телекоммуникациялар кафедрасының
отырысында қаралды
хаттама № 10
« 14 » мамыр 2019 ж.

Кафедра меңгерушісі
Кошкинбаева М.Ж.

Экономика, құқық және ақпараттық
технологиялар факультетінің
Әдістемелік комиссиясының
отырысында қаралды
хаттама № 10
« 21 » мамыр 2019 ж.

Факультеттің Әдістемелік
комиссиясының төрағасы
Алимбекова А.Т.

Университеттің оқу-әдістемелік
кенесінің шешімі бойынша ұсынылады
хаттама № 10
« 28 » мамыр 2019 ж.

Оқу-әдістемелік кеңестің
төрағасы
Ханжаров Н.С.

Университеттің Ғылыми Кеңесінің
шешімімен бекітілген
хаттама № 10
« 31 » мамыр 2019 ж.

Ғылыми хатшы
Ходжабаева А.П.

МАЗМҰНЫ

1	Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	48
2	Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері	49
2.1	Білім беру бағдарламасының Элективті пәндер каталогы	53
3	Бітірушілерге біліктілік сипаттамасы	68
4	Кәсіби қызмет мазмұны	72
5	Мамандарды болашақта жұмысқа орналастыру	73
6	Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша оқыту нәтижелері	74
6.1	Білім беру бағдарламасының модульдерін оқыту нәтижесімен дескрипторларды ұштастыру матрицасы	74
7	Модульдік білім беру бағдарламасының мазмұны	80
7.1	Оқу үдерісінің кестесі	80
7.2	Білім беру бағдарламасының кестесі	81

1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы ақпараттық-коммуникациялық дайындау бағыты шеңберінде компьютерлік ғылымдар мен IT-технологиялар саласында кадрлар дайындау үшін әзірленген.

Білім беру бағдарламасының **миссиясы** Болондық үрдістің қағидаларын, көп тілділік қағидаларын, оқытудың инновациялық технологияларын қолдануды іске асыра отырып, жоғары білім беру саласында жоғары сапалы білім беру қызметтерін қамтамасыз етуден тұрады.

Университеттің стратегиялық тапсырмаларын шешу арқылы білім беру бағдарламасы «Сапалы өмір үшін қолжетімді білім» - университет миссиясын іске асырады:

- экономиканың дамушы салаларының кадрлық негізін қалыптастырушы, тәжірибелік дағдылар мен кәсіпшілік қасиеттерге ие, жоғары білікті кадрларды дайындау;
- білім беру қолжетімділігін арттыруға бағытталған қаржы саясатын қалыптастыру;
- білім беру жүйесіне халықаралық тәжірибені интеграциялау мақсатында халықаралық байланысты дамыту;
- ғылыми-зерттеу жұмысының тиімділігін арттыру, әлеуетті дамыту және ғылыми зерттеулерді коммерцияландыруға ынталандыру, ғылыми қызметті іске асыру арқылы білім алушылар мен ПОҚ-ң біліктілігін арттыру;
- патриоттылық, толеранттылық, өзара сыйластық қағидаларын ұстанатын, белсенді азаматтық көзқарасы бар, жан-жақты дамыған тұлғаны қалыптастыруға бағытталған тәрбиелік қызметті қалыптастыру.

Экономиканың барлық салаларының дамуы барлық кезеңде кез-келген сала кәсіпорындарының білікті қызметкерлерінің қатысуын талап етеді. Ақпараттың көлемі мен сапасының жылдам өсуі, оны сапалы өңдеу мен жүйелендіру қажеттілігі экономика саласында қабылданатын шешімдердің сапасына жоғары талап қояды, ол өз кезегінде сапалы бағдарламалық қамтаманы құрастыруға деген талаптарда көрініс табады.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасының **өзектілігі** қазіргі таңда барынша сұранысқа ие, бағдарламалау орталарында жұмыс істеу дағдыларын меңгерген, есептеу техникасы мен бағдарламалау аясында мамандарды даярлау болып табылады.

Осыған орай, берілген мамандықтың артықшылығына жұмысқа орналасу орындарының кең таңдауы, жоғары төленетін, қалыпты жұмыс, карьералық өсуге арналған жақсы мүмкіндіктер жатады.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы жұмыс берушілердің талаптарын және еңбек нарығындағы әлеуметтік сұраныстарды ескере отырып әзірленді; түрлі техникалық салалардағы құзыреттілікке және компьютерлік технологиялар саласындағы тәжірибеге негізделген.

Берілген білім беру бағдарламасының артықшылығы жұмысқа орналасу орындарының кең таңдауы, жоғары төленетін, қалыпты жұмыс, карьералық өсуге арналған жақсы мүмкіндіктер, сондай-ақ компьютерлік қызметтер мен IT саласында жеке кәсіпкерлік қызметті іске асыру мүмкіндіктері жатады.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасының **мақсаты** ел экономикасын кәсіби саланың қарқынды жаңартуларына жылдам бейімделуге қабілетті, ғылымның, білімнің, техниканың, экономиканың, басқарудың және де бағдарламалау әдістерін меңгерген экономиканың басқа да салаларының тапсырмаларын шешу үшін қолданбалы математика мен информатиканың әдістерін, заманауи математикалық әдістердің негіздерін білетін, жоғары білімді мамандардың сапасына қойылатын заманауи талаптарға жауап беретін, тәжірибелік,

коммуникативтік және көшбасшылық қасиеттерге ие, IT-технологиялар саласында білікті кәсіби мамандармен қамтамасыз ету.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалаврларын дайындаудың білім беру бағдарламасының негізгі міндеттері:

- оқу үрдісін ғылымның дамуымен байланыстыруды қамтамасыз ету; тәжірибелік-бағытталған оқытуды ұйымдастыру;
- әсіби салада болашақ мамандардың негізгі кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыру;
- кәсіптік қызметтің объектілерінің жекелеген құрамдас бөліктері үшін пайдаланушы сұраныстарын талдау, домендік үлгілер мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері, кәсіби қызметтің объектілерін аттестациялау негізінде талаптарды және спецификацияларды әзірлеу;
- аппараттық-бағдарламалық кешеннің адам-машина интерфейсін, аппараттық-бағдарламалық кешеннің құраушыларының архитектурасын жобалау;
- компьютерлік ақпаратты өңдеу жүйелерінің компоненттерін құру және басқару, осы сападағы бағдарламалар мен бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелерін жасау, аппараттық-бағдарламалық жүйелерді тестілеу және түзету, кәсіби қызмет объектілерін сертификаттау, кадрларды дайындау;
- есептеуіш жүйелер мен желілердің жүйелік, инструменталды және қолданбалы бағдарламалық қамтамасын жөндеу, қызмет көрсету және орнату; әртүрлі жүйелердің бағдарламалық өнімдерін сүйемелдеу;
- аппараттық-бағдарламалық кешендер мен жүйелерді, бағдарламаларды, алгоритмдерді, теориялық және тәжірибелік әдістерді зерттеу, талдау;
- білім алушылардың өзіндік зерттеу және аналитикалық қызметі үшін алғышарттарды құру;
- әртүрлі ақпаратпен жұмыс істеу дағдысын үйрету, кәсіби қызметте отандық және шетелдік тәжірибені пайдалану, алынған ақпаратты жүйелендіру;
- әлеуметтік-тұлғалық қасиеттерді қалыптастыру және дамыту: мақсаттылық, еңбек сүйгіш, жауапкершілік, азаматтылық, толеранттылық, этикалық нормаларды ұстану, топта жұмыс істеу қабілеті;
- бітірушілерге кәсіби іс-тәжірибені ұйымдастыру арқылы еңбекпен қамтамасыз етуде білім беру бағдарламасының көмек беруі.

2 Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері

Дублиндік дискрепторлар есебіне сәйкес 6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалаврлары келесідей оқу нәтижелерін иемденуі тиіс:

Білу және түсіну (Дескриптор А):

- ой өрісі кең және ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға септігін тигізуші, жаратылыстану ғылымдар пәндерінің саласындағы негіздері;
- моделдеу әдісі мен моделдердің негізгі классын, үрдістер моделдерін құру қағидаларын, ЭЕМде жүйелер моделін формалдау, алгоритмдеу және іске келтіру;
- ЭЕМ әртүрлі архитектурасы мен есептеуіш жүйелерді, сонымен қатар микропроцессорлық құрылғылар мен микропроцессорлық жүйелердің архитектурасын, есептеуіш техника құрылғыларының заманауи аналогтық және сандық элементтік негізін, ақпаратты өңдеудің электрондық құрылғыларының түйіндерін және элементтерін есептеу мен жобалау әдістерін;
- бағдарламалық өнімнің технологиясының, әдістерінің және өндіріс құралдарының базалық негіздерін;

- заманауи операциялық жүйені және жүйелік бағдарламалық қамтаманы құру қағидаларын;
- зияткерлік тапсырмаларды шешуді автоматтандыру үшін компьютерлік жүйелерде қолданылатын негізгі құрал-жабдықтарды, моделдері мен әдістерін, сараптамалық жүйелерді құру әдісі мен құру қағидаларын;
- болашақ кәсіби қызметі үшін оқу, тілдік, өндірістік және дипломалды тәжірибелердің мақсаттарын, міндеттері мен мағынасын түсіну;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметтің негіздерін;
- бағдарламалау тілдерін (C++, C#, Java, PHP, JavaScript, Python) білу.

Алынған білімді түсіну және пайдалану (Дескриптор В):

- аппараттық-бағдарламалық кешендерді құру барысында микропроцессорлық құралдарды, электрондық сұлбаларды синтезі мен талдау әдістерін;
- басқару мен ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйелерінің математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасын құру және талдау құралдарын, әдістері мен моделдерін пайдалану;
- әртүрлі пәндік аймақта әртүрлі аппараттық платформаларда заманауи ДҚБЖ пайдалана отырып, ақпараттық қосымшаларды жобалай білу;
- кәсіби қызметтің объектілерін жобалауды және құруды анықтайтын нормативтік материалдар мен стандарттарды қолдану қабілеті;
- ақпаратты өңдеудің кең мүмкіндіктерін қамтамасыз ететін қолданбалы бағдарламалардың заманауи пакеттерімен жұмыс істеу тәсілдерін меңгеру, тапсырмаларды оңтайландыру әдістері мен операцияларды зерттеумен шешу;
- Windows, Android секілді заманауи операциялық жүйелердің функционалдық мүмкіндіктерінің көмегімен қызметті ұйымдастыру, осы операциялық жүйелерде 1С, Java, C, Python, JavaScript, PHP бағдарламалау тілдерінде бағдарламалауды іске асыра білу;
- ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің заманауи құралдарының негізінде ақпаратты қорғаудың типтік сұлбасын құру және құрастыру;
- аппараттық-бағдарламалық кешендердің құраушыларының архитектурасын және сәйкесінше адам-машина интерфейстерін жобалау;
- қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде бағдарламалық өнімдерді сүйемелдеудің бағдарламалық және техникалық құжаттамасын құру үшін технологияны пайдалану.

Шкір қалыптастыру (Дескриптор С):

- тәжірибелік тапсырмаларды шешу үшін бағдарламалаудың заманауи әдістерін талдау және әртүрлі құрал-жабдықтардың мүмкіндіктерін пайдалану, қойылған тапсырманы шешу үшін бағдарламалаудың қолжетімді құрал-жабдығынан барынша тиімдісін және сенімдісін таңдай білу;
- сандық және аналогтық техниканың аясында дамушы схемотехникалық шешімдерді, микроэлектрониканың даму қағидаларын бағалау және ерекшеліу;
- автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді жобалау барысында автоматиканың құрылғыларын пайдалану қағидаларын, автоматика құрылғылары мен элементтерінің жұмыс істеу үрдістерін талдау;
- күрделі кәсіби-бағытталған телекоммуникациялық есептеуіш жүйелерді құру барысында интерфейстік құралдарды таңдауды іске асыра білу;
- ақпараттық технологиялардың негізгі түсініктерін қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде салыстырмалы талдауын жүргізу.

Қарым-қатынас саласындағы дағдылар (Дескриптор D):

- берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникацияларды құру;
- конструктивтік диалогты жүргізу дағдыларын меңгеру;

- тұлға аралық қарым-қатынас құру;
- әртүрлі деңгейдегі семинарлар, пікір таластар, конференцияларда шетелдік әріптестермен тәжірибе алмасу үшін осы тілді тасымалдаушылармен еркін түрде қарым-қатынас жасауға шетел тілінде диалог ұйымдастыру;
- көпшілік алдында сөз сөйлеуде сөйлеу мәдениетінің ережелерін ұстану;
- жоғары деңгейлі мәдениетке ие болу;
- IT-технология саласындағы және басқа да қатарлас пәндік аясындағы сарапшылармен қажетті байланыстарды орнату және қолдау;
- бағдарламалық технологияларды дамытудың мәселелері мен бағыттарын, бағдарламалық қамтаманы автоматтандыру әдістерін және құралдарын есепке ала отырып, бағдарламалық қамтама әзірлеушілерінің топтарында жұмыс ұйымдастыру әдістерін меңгеру;
- икемділік, мобильділік тәсілдерін меңгеру; ымыраға келе білу, өз пікірін ұжымның пікірімен байланыстыру;
- ақпаратты, ойын, мәселелері мен шешімдерін мамандармен қатар маман еместерге айту қабілеті.

Білім беру саласындағы дағдылар (Дескриптор Е):

- әрі қарай өзіндік зерделеуге қажетті материалды өзіндік құрылымдау және жүйелендіру, таба білу және оқып білу;
- ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін өңдеу және бағалау;
- жеке қызметі мен бейімделу нәтижелерін бағалау қабілеттілігі;
- қажетті ақпаратты өзіндік іздеу, талдау және сұрыптау, ұйымдастыру түрлендіру, сақтау және оны жіберу;
- жаңа заманауи алгоритмдік тілдерді өзіндік зерттеу;
- өзіндік білім алу және еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларын меңгеру;
- күнделікті кәсіби қызметке және білімін магистратурада жалғастыруға қажетті жаңа білімді игеру дағдыларын меңгеру;
- өзіндік дамуға, өзіндік білім алуға, біліктілігін арттыруға және кәсіби шеберлігін жоғарылатуға ұмтылу.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасын сәтті меңгергеннен соң бітірушілер келесідей оқыту нәтижелерін көрсетуі тиіс:

- ОН1 – Өз көзқарасын түсіндіру, орындалатын міндеттердің жоспарлары мен нәтижелерін талқылау және талдау
- ОН2 – Адамдармен тікелей қарым-қатынаста мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде конструктивтік байланыстар орнату
- ОН3 – Командада жұмыс істей білу және іскерлік қарым-қатынас дағдыларын меңгеру
- ОН4 – Ақпаратты іздеу, өңдеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану және оларды үш тілде талдау
- ОН5 – Қойылған міндеттерді шешу, модельдеу және жоспарлау үшін физика-математикалық теориялар мен заңдарды қолдану
- ОН6 – Әртүрлі типтегі деректерді өңдеу және ұсыну үшін арнайы математикалық, графикалық, офистік және мультимедиялық пакеттерді қолдану
- ОН7 – Есептеу жүйелерінің аппараттық-бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптарды қалыптастыру, диагностикалау, монтаждау және олардың жұмысқа қабілеттілігін арттыру
- ОН8 – Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклін, ақпараттық жүйелер мен деректер қоры жүйелерінің архитектурасын жобалау және құру
- ОН9 – Қойылған техникалық тапсырманы шешу алгоритмін әзірлеу және таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама жазу

- ОН10 – Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық кешендерді тестілеу, құжаттау және пайдалану
- ОН11 – Ақпараттық қауіпсіздік бойынша тәуекел факторларын талдау және ақпараттық жүйелерде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін ақпаратты қорғау әдістерін қолдану
- ОН12 – Робототехника, сараптамалық-интеллектуалды жүйелер және параллельдік есептеулер саласындағы ауқымды жобаларды әзірлеушілер тобын басқару

2.1 Білім беру бағдарламасының Элективті пәндер каталогы

Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Оқытудың қалыптасатын нәтижелері (кодтар)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклі					
Таңдау бойынша компоненттер					
Жетістік философиясы	Өзін-өзі оқыту технологиясы; Оқыту стильдері; Жеке және кәсіби өзін-өзі анықтау; Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері; Тайм менеджмент технологиясы; Ақпараттық-технологиялық әлемдегі адам; Қызметтік міндеттерді атқару шеңберіндегі компьютерлендіру; Электрондық техника және ақпараттың негізгі түрлерін манипуляциялау және деректерді өңдеу; Табысты коммуникация технологиясы; Конфликтология. Іскерлік хат алмасу. Іскерлік келіссөздер; Кәсіпкерліктің әлеуметтік-мәдени және технологиялық негіздері; Бизнес-жоспарлау.	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4	Өзін-өзі танудың мектеп курсы	
Құқық негіздері	Пән мемлекет, құқық және мемлекеттік-құқықтық құбылыстар жайлы негізгі түсініктерді; Қазақстан Республикасындағы еңбек құқығы мен әлеуметтік қамсыздандыру құқығының жалпы ережелерін; кәсіби қызметте алынған құқықтық білімін, дағдылары мен біліктіліктерін қолдана білу қабілеттерін қалыптастырады.		ОН1, ОН4	Адам және қоғам мектеп курсы	
Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Адамның тіршілік ету ортасымен қауіпсіз өзара іс-қимылы саласында және қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда келеңсіз факторлардан қорғау негіздерінде; Экологиялық дүниетаным, тіршілік ету қауіпсіздігі саласындағы заңнамалық және құқықтық актілер саласында; Қазақстан Республикасында Азаматтық қорғаныстың міндеттері, құрылу және жұмыс істеу принциптері; жеке қорғану құралдары саласында білім мен іскерлікті қалыптастыру.		ОН1, ОН4	Биологияның мектеп курсы	
Базалық пәндер циклі					
Жоғары оқу орнының компоненті					

Математика	Пән жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және олардың әртүрлі салалардағы қосымшаларын оқытады, классикалық және қазіргі математиканың іргелі ұғымдарын, заңдары мен теорияларын қалыптастырады, нақты есептерді шешудің әдістері мен тәсілдерін үйретеді; математикалық әдістерді қолдану, ғылыми дүниетаным мен логикалық ойлау дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН3, ОН4, ОН5	Алгебраның мектеп курсы	Математикалық логика, Оңтайландырудың математикалық әдістері, Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, Қолданбалы математикалық статистика
Математикалық логика	Пәннің мақсаты логикалық есептерді шешу тәсілдері туралы алынған білімді жүйеге келтіруге мүмкіндік беретін математикалық логика туралы тұтас түсінікті қалыптастыру; математикалық логиканың негізгі ұғымдарын, компьютерлерде математикалық есептерді шешу кезінде алгоритмдерді өңдеу, талдау және негіздеу әдістерін оқып үйрену болып табылады.	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6	Математика	Оңтайландырудың математикалық әдістері, Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, Қолданбалы математикалық статистика
Оңтайландырудың математикалық әдістері	Пән әртүрлі сферадағы конструкциялардың, бұйымдардың және процестердің параметрлік сипаттауының біліктері мен дағдыларын қалыптастырады; ОПР математикалық әдістерін практикалық қолдану, материалдар мен технологияларды тиімді таңдау дағдыларына үйретеді; үйлесімділік теориясының әдістері мен тәсілдері туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады.	5	ОН1, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6, ОН9	Математикалық логика, Математика	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, Қолданбалы математикалық статистика, Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер, Робототехника және жасанды интеллект

Физика	Классикалық және қазіргі заманғы физика заңдары, теориялары туралы іргелі білімді қалыптастыру, физикалық процестерді экспериментальды зерттеу дағдыларын игеру, эмпирикалық ақпаратты алу және өңдеу әдістерін дамыту; физика құбылыстарын талдаудың теориялық әдістерін, физикада кеңінен қолданылатын есептеу процедуралары мен алгоритмдерін зерттеу	5	ОН1, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6	Физиканың мектеп курсы	Электроника, Сызбатехника, Дискретті математика
Электроника	Пәнді меңгеру мақсаты жартылай өткізгіш аспаптарда электронды құрылғыларды жасау және қолдану мүмкіндіктерін, жұмыстың физикалық принциптері мен әдістерін, сонымен қатар оларды талдау және жобалаудың математикалық әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру; жартылай өткізгіш технологиялардың негізгі кезеңдерін оқу, жартылай өткізгіш аспаптар теориясын меңгеру және оларды электрондық сұлбаларда қолдану болып табылады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7	Физика	Сызбатехника, Дискретті математика
Алгоритмдеу және бағдарламалау	Пәннің мақсаты студенттерді Python, C, Java және т. б. сияқты жоғары деңгейдегі тілді оқыту арқылы программалау есептерін шешу кезінде қазіргі заманғы компьютерлік техниканы тиімді пайдалануға дайындау; студенттерді теориялық білімге үйрету және таңдалған тілде бағдарламалаудың тәжірибелік базалық технологиялық дағдыларын қалыптастыру болып табылады	6	ОН3, ОН4, ОН9	Информатиканың мектеп курсы	C++ тілінде бағдарламалау, C# тілінде бағдарламалау, Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері
Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	Пән әртүрлі мақсаттағы есептеуіш жүйелер мен желілерді құру, ұйымдастыру және зерттеу әдістері саласында кәсіби құзыреттілікті қалыптастырады және бекітеді, әртүрлі мақсаттағы компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелердің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің базалық принциптерін оқытады, компьютерлік жүйелер мен желілерді құру, баптау және әкімшілендіру үшін практикалық білім береді.	5	ОН1, ОН3, ОН4, ОН7, ОН8	Операциялық жүйелер	Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі, Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету, Компьютерлік желілер

Микропроцессорлық техника	Пәнді оқытудың мақсаты микропроцессорлық негізде құрылған ақпаратты өңдеудің, басқарудың және бақылаудың электрондық құралдарын құру және жұмыс істеу принциптерін меңгеру; микропроцессорлық кешендер негізінде құрылған қазіргі микропроцессорлар мен микроЭЕМ, сонымен қатар құрылғылар мен жүйелерді қолдану және пайдалану тәсілдерін меңгеру болып табылады.	5	ОН4, ОН7, ОН8, ОН12	Схемотехника, Дискретті математика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Операциялық жүйелер	Пән компьютерлердің, жүйелер мен желілердің жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандыру құралдарын құру және жұмыс істеу принциптерін, ОЖ мақсаты мен функциялары және олардың жұмыс істеу тұжырымдамасы туралы білімді; әртүрлі ОЖ басқаруымен жұмыс істейтін компьютерде жұмыс жасау дағдыларын, ОЖ ішкі жүйелерін бағдарламалық басқару әдістерін қалыптастырады	5	ОН1, ОН4, ОН6, ОН7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы

Базалық пәндер циклі

Таңдау бойынша компоненттер

а) Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Пән ықтималдықтың негізгі теориясы мен математикалық статистиканың өлшемдік кездейсоқ шамалар шеңберіндегі өлшеулер теориясы мен функционалды анализді қатал қолданбай, олардың әр түрлі салаларда негізгі қолданылуы туралы білімдерін; есептерді шығару әдістерін игеруді, нақты процестердің математикалық модельдерін құру дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН4, ОН5, ОН6, ОН9, ОН12	Математика, Математикалық логика, Оңтайландырудың математикалық әдістері	Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер Робототехника және жасанды интеллект
б) Қолданбалы математикалық статистика	Пән ыңғайлы түрде ұсыну үшін өңделетін мәліметтерді ықтималды интерпретациялау, статистикалық деректерді жинауды, есепке алуды, жүйелеуді ұйымдастыруға арналған математикалық әдістер мен модельдер туралы ғылыми көзқарастарды, кездейсоқ процестерді, нейрондық желілерді қолдануды қоса алғанда, статистикалық мәліметтерді өңдеу саласындағы теориялық білім және практикалық дағдыларды қалыптастырады		ОН4, ОН5, ОН6, ОН9	Математика, Математикалық логика, Оңтайландырудың математикалық әдістері	Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер Робототехника және жасанды интеллект

а) Сызбатехника	Пән әртүрлі типті сандық сұлбаларды құру, зерттеу және пайдалану кезінде қажетті автоматтарды, триггерлерді, комбинациялық сұлбаларды логикалық құрудың негізгі принциптері мен әдістерін оқытады, ЭЕМ функционалдық элементтерін құру кезінде қолданылатын схемотехникалық шешімдер әдістерін түсінуді, сандық элементтерді талдау және синтездеу есептерін шешуді қалыптастырады.	5	ОН4, ОН7, ОН12	Физика, Электроника	Микропроцессорлық техника
б) Дискретті математика	Пән ойлауды қалыптастырудың негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының негізгі түсініктерін, алгоритмдер теориясын, графикалық теорияны, кодтау теориясын зерттейді; бірқатар дискреттік математикадағы негізгі есептерді шешу дағдыларын қалыптастырады, мысалы жиындар теориясы мен қатынастар, графикалық теория, логикалық алгебраның функциялары		ОН4, ОН5, ОН6,	Физика, Электроника	Микропроцессорлық техника
а) С++ тілінде бағдарламалау	Пән функционалды мүмкіндіктер, С ++ бағдарламалау тіліндегі НББ-ның жалпы құрылымы мен механизмі туралы білімді қалыптастырады; стандартты модульдер мен қолданушылық процедураларды, бағдарламаларды жөндеу және тестілеу әдістерін қолдана отырып, қосымшаларды әзірлеу тәжірибесін жинақтайды	5	ОН3, ОН4, ОН8, ОН9, ОН10	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдеу және бағдарламалау	Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері, Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері

<p>б) C# тілінде бағдарламалау</p>	<p>Бұл пән C# жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінің функционалды мүмкіндіктерін және Net Framework кітапханаларын оқытады; кәсіби қызметтің есептері мен міндеттерін шешуде заманауи әдістер мен технологияларды қолдана отырып C# ортасында бағдарламалау дағдыларын қалыптастырады.</p>		<p>ОН3, ОН4, ОН8, ОН9, ОН10</p>	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдеу және бағдарламалау</p>	<p>Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері, Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері</p>
<p>а) Python 3 бағдарламалау тілі</p>	<p>Пәннің мақсаты Python 3 бағдарламалау тілінің заманауи синтаксисін, IDLE ортасының функционалдығын зерттеу болып табылады; Python 3-те тапсырмаларды шешуде заманауи бағдарламалау әдістерін қолдана отырып, бағдарламалау дағдыларын қалыптастырады</p>	<p>5</p>	<p>ОН3, ОН4, ОН8, ОН9, ОН10</p>	<p>C++ тілінде бағдарламалау, C# тілінде бағдарламалау, Алгоритмдеу және бағдарламалау</p>	<p>Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері</p>

б) Swift тілінің негіздері	Пән Swift тілінің синтаксисін үйретеді, Mac OS және iOS операциялық жүйелеріне арналған бағдарламалау дағдыларын қалыптастырады; Swift тілінде бағдарламалаудың практикалық тәжірибесін қалыптастырады және мобильді бағдарламалау саласында жаңа бағытты дамытады		ОН3, ОН4, ОН8, ОН9, ОН10	C++ тілінде бағдарламалау, C# тілінде бағдарламалау, Алгоритмдеу және бағдарламалау	Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері
а) Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау	Пән Java-дағы НББ негізгі парадигмалары, инкапсуляция, полиморфизм және мұрагерлік механизмдері туралы білімді; алгоритмдер жазу және бағдарламалар құру, Java-да НББ механизмін қолдану арқылы әртүрлі мәселелерді шешу арқылы құрылымдық және объектілік-бағытталған бағдарламалау теориясын шоғырландыру дағдыларын қалыптастырады	5	ОН3, ОН4, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	C++ тілінде бағдарламалау, C# тілінде бағдарламалау, Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері	JavaScript сценарийлер тілі, Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру, Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру, iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау
б) .Net Framework платформасында бағдарламалау	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің объектілі-бағытталған бағдарламалау бойынша іргелі білім алу, Microsoft Visual Studio бағдарламалау ортасының құрамы мен құрылымын оқып үйрену және оны кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында пайдалану болып табылады; визуалды бағдарламалау тілдерінің көмегімен Windows-формаларды жасаудың әдістері мен тәсілдерін үйретеді.	5	ОН3, ОН4, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	C++ тілінде бағдарламалау, C# тілінде бағдарламалау, Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері	JavaScript сценарийлер тілі, Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру, Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру, iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау

<p>а) Бағдарламалау технологиясы</p>	<p>Пән жоғары деңгейлі тілде алгоритмдеу және бағдарламалау, құрылымдық бағдарламалау, бағдарламалау тілдерінің классификациясын зерделеу, кіші бағдарламаларды, стандартты модульдерді, бағдарламалау стилін қолдана отырып, бағдарламаларды әзірлеу әдістерін игеру, бағдарламаларды түзету және тестілеу әдістерін қолдану саласындағы білім мен дағдыларды қалыптастырады.</p>	<p>5</p>	<p>ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН11</p>	<p>С++ тілінде бағдарламалау, С# тілінде бағдарламалау, Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері</p>	<p>Деректер қорының жүйелері, DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы, Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары</p>
<p>б) Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері</p>	<p>Пән алгоритмдік ойлау туралы, бағдарламалаудың заманауи әдістері туралы, дербес компьютерлерді құру және олардың жұмысын ұйымдастыру, олардың бағдарламалық жасақтамасы және ақпараттық есептерді шешудің заманауи техникалық құралдарын тиімді пайдалану жолдары туралы білімді; заманауи есептеу құралдарында жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады</p>		<p>ОН1, ОН2, ОН3, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10</p>	<p>С++ тілінде бағдарламалау, С# тілінде бағдарламалау, Python 3 бағдарламалау тілі, Swift тілінің негіздері</p>	<p>Деректер қорының жүйелері, DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы, Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары</p>
<p>а) Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі</p>	<p>Пән ақпараттық басқарудың әртүрлі деңгейлерінің бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарына сәйкес ақпараттық басқару жүйелері мен ақпараттық ПОНцестердің әдістері және ақпаратты басқару жүйелерінің жұмыс істеуі үшін басқару шешімдері технологиялары туралы білімді; заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді және компьютерлік техниканы және перифериялық құралдарды қолдану тәжірибелік дағдыларын қалыптастырады</p>	<p>5</p>	<p>ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН8, ОН11</p>	<p>Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы, Компьютерлік желілер, Ақпараттық жүйелерді жобалау</p>	<p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>

<p>б) Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету</p>	<p>Пән компьютерлік техникаға, автоматты диагностика және қалпына келтіру жүйелеріне техникалық қызмет көрсетудің теориялық негіздері мен практикалық дағдылары, бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, аппараттық және аралас басқару түрлері, ақаулардың түрлері және олардың пайда болуының сипаттамалық белгілері, жалпы және арнайы мақсаттағы диагностикалық бағдарламаларды әзірлеу, сонымен қатар ақауларды анықтаудың алгоритмдері туралы білімді қалыптастырады</p>		<p>ОН1, ОН2, ОН3, ОН6, ОН7, ОН8, ОН11</p>	<p>Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы, Компьютерлік желілер, Ақпараттық жүйелерді жобалау</p>	<p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>
<p>а) Интернет заттардың технологиялары (IoT)</p>	<p>Пәнді оқытудың негізгі мақсаттары Интернет-заттардың (IoT) жаңа білімдері мен дағдыларын оқыту, RaspberryPi және Beagle Bone Black Wireless платформаларын үйрену, студенттерде маңызды техникалық міндеттерді қабылдау дағдыларын қалыптастыру, Интернет заттардың (IoT) негізгі тенденциялары мен шарттарын, сондай-ақ әлеуметтік міндеттері мен мүмкіндіктерін зерттеу болып табылады.</p>	<p>5</p>	<p>ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6, ОН11, ОН12</p>	<p>Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы, Компьютерлік графика, Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру, iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау</p>	<p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>
<p>б) Веб-интерфейстерді құрастыру</p>	<p>Пән оқу барысында да, сонымен қатар кейінгі кәсіби қызметінде әр түрлі веб-сайттарда және олардың веб-дизайнында құру үшін; әр түрлі мақсаттағы Интернет-сайттарды жобалау, құру және қызмет көрсету үшін білім, білік және дағдыны қалыптастырады</p>		<p>ОН1, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН11</p>	<p>Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы, Компьютерлік графика, Android Studio ортасында мобильді</p>	<p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>

				қосымшаларды құрастыру, iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау	
а) JavaScript сценарийлер тілі	Пән JavaScript сценарийлер тілінің синтаксисін және оны интернет қосымшаларды бағдарламалауда тиімді қолдануды; JavaScript бағдарламалау тілінің негізгі мүмкіндіктерін және интернет-қосымшаларды бағдарламалаумен байланысты есептерді шешуде осы тілдің практикалық қолданылуын оқытады.	5	ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН11	Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
б) Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру	Пәннің мақсаты Php веб-қосымшаларын бағдарламалау тілін үйрену, веб-сайттарды жасауға арналған Php тілінің функцияларының үлкен жиынтығын қарастыру, интернет-бағдарламалау саласында теориялық және практикалық білімді бекіту, Php веб-қосымшаларын жасау тілін қолдану білімін меңгеру.		ОН1, ОН4, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН11	Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау, Жобаларды топтық құрастыру, Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

а) Деректер қорының жүйелері	Пән МББЖ-нің теориялық негіздерін, мәліметтер базасын құру технологиясының негізгі бағыттары мен ерекшеліктерін білуді; мәліметтерді іздеуді және өңдеуді ұйымдастырудың әдістері, мәліметтерді сипаттауға арналған тілдік құралдар, мәліметтердің негізгі модельдерін құру принциптерін; мәліметтер базасын құрудағы практикалық дағдылар; қазіргі МББЖ-де қолдануды қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6, ОН7, ОН8	Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	Ақпараттық жүйелерді жобалау, 1С бағдарламалау
б) DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру	Пән объектіге бағытталған бағдарламалау жағдайында мәліметтер базасын басқару жүйесін құру туралы білімді; мәліметтер базасын басқару жүйелерін зерттеумен, күрделі ақпараттық процестерді жобалаумен байланысты басқа арнайы пәндерді оқудың теориялық базасын игеруді; Delphi құралдарымен МББЖ дамыту дағдыларын қалыптастырады		ОН1, ОН4, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	Ақпараттық жүйелерді жобалау, 1С бағдарламалау
а) Ақпарат теориясы	Пән ақпарат теориясының негіздері және оны қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді оңтайландыруға қолдану туралы білімді қалыптастырады, хабарламалар көздері мен байланыс арналарының ақпараттық сипаттамаларын талдау арқылы басқару жүйелерінің жұмыс істеу тиімділігін арттыруға қатысты бірқатар іргелі теориялық мәселелерді қарастырады, хабарламаларды кодтау және декодтау принципіалды мүмкіндігін зерттейді.	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН6	Информатиканың мектеп курсы	Ақпараттың киберқауіпсіздігі
б) Кодтау теориясы	Пән қазіргі ақпараттық теорияны және кодтау теориясын, кодтау теориясының теориялық негізін кодтау теориясының негізгі тұжырымдамаларымен, Шеннон теоремаларымен сәйкес игеру дағдыларын; арнайы алгоритмдерді қолданып компьютерде ақпаратты кодтау дағдыларын қалыптастырады		ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6	Информатиканың мектеп курсы	Ақпараттың киберқауіпсіздігі
а) Жобаларды топтық құрастыру	Пән ІТ-жобалар мен бағдарламалық жасақтаманы құру бойынша командалық жұмыстың негізгі құрылымдары, қосымшаларды әзірлеу кезеңдері және жасалынымдарды құру сызбалары туралы білімді; командалық жұмыстың әдістемелері, сондай-ақ команданы дамытуды тиімді ұйымдастырудың бағдарламалық құралдарын; командада өзіндік	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН9, ОН10, ОН12	Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру, JavaScript

	жобаларды жазу дағдыларын қалыптастырады				сценарийлер тілі, Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру
б) Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы	Пәнді меңгеру мақсаты - бағдарламалық қамтамасыз етуді стандарттау және метрологияның негізгі әдістерін оқып үйрену, бағдарламалық өнімді тестілеу, дайын бағдарламалық өнімдер мен кешендерді пайдалану және сүйемелдеу әдістері мен тәсілдерін оқып үйрену, өлшеу құралдарының даму тенденциялары мен жай-күйін зерттеу және электОНндық сигналдардың сипаттамаларын өлшеудің негізгі әдістерін, олардың дәлдігін бағалау болып табылады.		ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН10	Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру, JavaScript сценарийлер тілі, Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру
Профильдік пәндер циклі					
Жоғары оқу орнының компоненті/Таңдау бойынша компоненттер					
Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары	Пән бағдарламалық жүйелерді жобалау және бағдарламалардың өмірлік циклін қамтамасыз ету саласындағы білім мен дағдыларды, бизнес-процестерді моделдеу негіздерін меңгеруді; жобалаудың қазіргі заманғы технологияларын (Computer-Aided Software/System Engineering (CASE) - технологиялар) қолданудың практикалық дағдыларын меңгеруді қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН8, ОН9, ОН10	Бағдарламалау технологиясы, Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Компьютерлік графика	Пән машиналық және компьютерлік графика негіздері мен графикалық бағдарламалық пакеттер, компьютерлік графикалық бағдарламалаудың негізгі әдістері оқытады; заманауи графикалық процессорларды қолданудың практикалық дағдыларын; заманауи графикалық пакеттерді қолдана отырып, үш өлшемді графикалық кескіндерді өңдеуді қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру

Компьютерлік желілер	Пән компьютерлік желілердің мақсаты, құрамы, құрылу және жұмыс істеу принциптері туралы білімді, компьютерлік желілердің тиімді дереккөздерін, құрылу қағидаларын (ұйымдастырылуын, құрылымын және сәулетін) оқытады; заманауи компьютерлік желілерді талдау, қазіргі компьютерлік желілердің өнімділігі мен сенімділігін есептеуге арналған модельдер құру дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН11	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі, Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету
Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар	Пән жаңа ақпараттық жүйенің жаңа тұжырымдамалары мен smart-технологияларын, түрлі қызмет салаларында smart-технологияларды қолдануды оқытады; заманауи smart-технологиялар мен smart-құрылғылардың мүмкіндіктерін талдау, ғылыми-зерттеу жобаларын жасау мен әзірлеуде smart-технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН6, ОН12	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру
Ақпараттық жүйелерді жобалау	Пәнді игерудің мақсаты-жобалаудың қадамдары мен кезеңдерінің құрамын және мазмұнын оқып үйрену, жобалаудың әдістері және құралдарымен танысу, сонымен қатар жобалау жұмыстарын автоматтандыру, жобалаудың экономикалық-математикалық әдістерін меңгеру болып табылады; деректер қорын құрудың теориялық негіздері туралы, деректерге қолданылатын негізгі операциялар туралы, деректерді іздеу мен өңдеуді ұйымдастыру әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады.	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН8	Деректер қорының жүйелері, DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру	Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі, Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету
1С бағдарламалау	Пән 1С тілін үйрену арқылы кәсіпорындардың бухгалтерлік есеп және қаржылық мәселелерін шешуде бухгалтерлік есеп үшін заманауи бағдарламалық пакеттерді тиімді қолдану; баптау, таңдалған қызмет саласының сұранысы бойынша 1С ортада қосымша модульдер жазу дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН6	Деректер қорының жүйелері, DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Ақпараттың киберқауіпсіздігі	Пәннің мақсаты студенттердің ақпараттық қоғамдағы қауіпсіздік туралы жалпы түсініктермен таныстыру және осының негізінде ақпараттық қауіпсіздік технологияларының негізгі ұғымдарын қалыптастыру және қызметтің барлық салаларында киберқауіпсіздік ережелерін қолдана білуді үйрету болып табылады; қорғалған ақпараттық жүйелердің әр түрлі типтерін жасау әдістері мен тәсілдерін оқытады.	5	ОН4, ОН7, ОН9, ОН10, ОН11	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Ақпарат теориясы, Кодтау теориясы	Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер, Робототехника және жасанды интеллект
а) Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру	Пән Android платформасы, Java бағдарламалау тілі мен XML белгілеу тілін қолдана отырып, Android Studio дамыту ортасында мобильді қосымшалардың дамуы туралы теориялық білімді; Android Studio дамыту ортасында интернет қызметтерінің және интернет-дүкендердің мобильді нұсқаларына арналған мобильді бағдарламалау дағдыларын қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру
б) iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау	Пәннің негізгі мақсаттары X-Code визуалды бағдарламалау ортасында Swift және Objective-C бағдарламалау тілдерін оқып үйрену, сонымен қатар Mac OS және iOS операциялық жүйелері үшін бағдарламалау дағдыларын меңгеру болып табылады; Mac OS және iOS операциялық жүйелеріне арналған қосымшалар мен мобильді қосымшаларды бағдарламалау бойынша практикалық тәжірибені қалыптастырады.		ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау, .Net Framework платформасында бағдарламалау	Интернет заттардың технологиялары (IoT), Веб-интерфейстерді құрастыру
а) Oracle-да желілік деректер қорын құрастыру	Пән реляциялық деректердің негізгі ұғымдарын, МББЖ негізгі түсініктерін және Oracle МББЖ арқылы құрылымдалған SQL сұрау тілін оқытады; мәліметтер базасы жүйелері, үлкен көлемдегі деректерді өңдеу және басқару саласындағы бейін бойынша практикалық дағдыларды қалыптастырады	5	ОН4, ОН5, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
б) Big Data Management	Пән «үлкен деректер» туралы негізгі ұғымдарды, үлкен көлемдегі деректерді басқару, үлкен деректерді қолдана отырып интеллектуалды және Smart-қосымшаларды жасау бойынша білімді; үлкен деректерді басқару, Big Data Management, үлкен деректер құрылымын жобалау және желілік деректер базасын құру саласындағы теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастырады		ОН3, ОН4, ОН5, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

а) Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер	Пән мәліметтер базасы жүйесі мен сараптамалық жүйелер, мәліметтерді ұсыну модельдері, мәліметтер базасына тілдік сұраныстар, білімді ұсыну түрлері, сараптамалық жүйелер мен жасанды интеллект негіздерін құру туралы білімді; сараптамалық жүйелерді дамыту бойынша практикалық дағдыларды қалыптастырады	5	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН7, ОН9, ОН11, ОН12	Оңтайландырудың математикалық әдістері, Ақпараттың киберқауіпсіздігі, Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, Қолданбалы математикалық статистика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
б) Робототехника және жасанды интеллект	Пән нейрондық желілерді құруды үйретеді, тану және кластерлеу әдістерін қолдана білуді қалыптастырады, күйдіру және құмырсқа алгоритмі туралы білім береді; жасанды интеллектпен жұмыста қолданылатын тапсырмалар, әдістер мен тәсілдер туралы жалпы түсініктерді қалыптастырады.		ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН7, ОН9, ОН11, ОН12	Оңтайландырудың математикалық әдістері, Ақпараттың киберқауіпсіздігі, Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, Қолданбалы математикалық статистика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

3 Бітірушілерге біліктілік сипаттамасы

Бітірушінің негізгі құзыреттіліктері жалпы білім беру, әлеуметтік-этикалық құзыреттеріне, ұйымдастырушылық-басқарушылық және кәсіби құзыреттерге деген талаптар негізінде қалыптасады.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры келесідей жалпы құзыреттерге (ЖҚ) ие болуы керек:

ЖҚ-1 Тілдер саласында құзырет

- Ана тілін мінсіз меңгеруі, өзінің ғылыми және кәсіби қызметі бойынша сауатты түсінуі, көпмәдениетті, полиэтикалық және көпконфессиялы қоғамда қарым-қатынастың күрделі тақырыптарына конструктивті диалог құру дағдыларын игеруі, ағымдағы құжаттаманы құруы, арнайы терминологияға шағымдануы (С2 деңгейде).

- Сауатты түсіндіру үшін шет тілін білу, конструктивті диалог құру, әр түрлі тақырыптарға жан-жақты хабарлау, көпмәдениетті, полиэтикалық және көпконфессиялы қоғамда қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгеру, негізгі мәселеге өз көзқарасын баяндай білу, түрлі пікірлердің артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсету, ағымдағы құжаттаманы құру (B2 деңгейде).

ЖҚ-2 Компьютерлік құзыреттілік

- Қазіргі заманғы техникамен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру: компьютерді және қолданбалы бағдарламаларды іске қосу; құжаттарды сканерлеу және басып шығару; бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңартуларын орнату; вирусқа қарсы бағдарламалармен жұмыс істеу; ақпараттық тасымалдағыштарға жазу.

- Кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана білу: қажетті ақпаратты іздеу, талдау және іріктеуді ұйымдастыру, оны қайта құру, сақтау және тарату; пошта қызметтерімен, іздеу жүйелерімен, порталдармен, веб-сайттармен, мессенджерлермен жұмыс істеу; электрондық каталогтармен, анықтамалармен, сөздіктермен жұмыс істеу.

- Сенімді пайдаланушы деңгейінде қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру: MS Word (мәтіндік құжаттармен жұмыс істеу), MS Excel (кестелермен жұмыс істеу), MS PowerPoint (презентация жасау), Paint (графикалық суреттермен жұмыс істеу).

ЖҚ-3 Оқу-танымдық құзыреттілік

- Оқу-танымдық іс-әрекетті жоспарлау, талдау, рефлексиялау, өзін-өзі бағалау, мақсат қою қабілеті.

- Күнделікті кәсіби қызметке және ары қарай білім алуды жалғастыруға қажетті жаңа білімді алуға машықтана білу.

- Әр түрлі дерек көздерінен ақпаратты табу, өңдеу және талдай білу.

ЖҚ-4 Әлеуметтік құзыреттілік

- Қазақстан Республикасының нормативтік актілері мен мемлекеттік жобаланған құжаттарды өз қызметінде қолдануға қабілетті болу.

- Патриотизм, құрмет көрсету, ашық болу қабілеті.

- Қоғамның әлеуметтік даму үрдістерін білу.

- Мәселелерді анықтау, тұжырымдау және шешу қабілеті.

- Ұзақ мерзімді серіктестік қарым-қатынас орната білу, жанжалдарды реттей білу, шешім қабылдау және олар үшін жауапкершілік алу қабілеті.

ЖҚ-5 Адамгершілік-этикалық құзыреттілік

- Мәдениеттің базалық құндылықтарын сақтау, азаматтық пен гуманизмге ие болу.
- Моральдық нормалар мен этикалық ұғымдар негізінде өзінің мінез-құлқын анықтай және бағалай білу.
- Искерлік этика нормаларын сақтау, мінез-құлықтың этикалық және құқықтық нормаларын меңгеру, адамгершілік таңдау жасау қабілеті.
- Әлемнің басқа халықтарының дәстүрлеріне, мәдениеті мен дініне деген толеранттылық; басқа мәдениет және дін өкілдерімен өнімді өзара әрекеттесу.
- Ұлттық мәдениет құндылықтарын ұғыну, тарихи мұра мен мәдени дәстүрлерге ұқыпты және құрметпен қарау.

ЖҚ-6 Кәсіпкерлік және экономикалық құзыреттіліктер

- Экономика негіздерін білу, менеджмент, маркетинг, қаржы туралы түсініктерді меңгеру.
- Инновациялық қызметке, бастамаға және кәсіпкерлікке қабілеттілік.
- Ресурстарға қажеттілікті бағалау және кәсіби қызметте міндеттерді шешу кезінде оларды пайдалануды жоспарлау, қарапайым экономикалық талдау жүргізе білу және экономикалық қызметтің нәтижелерін бағалау қабілеті.

ЖҚ-7 Ұйымдастыру-атқару құзыреттілігі

- Ұжымның өзіндік қызметі мен қызметін ұйымдастыру және жоспарлау және бақылау дағдыларын, Time Management дағдыларын меңгеру; мақсат қою және оларға қол жеткізу қабілеті; нәтижеге жауапты болу.
- Ұжыммен жұмыс істеу кезінде кәсіби міндеттерді шешудің әр түрлі нұсқаларын өз бетінше әзірлеу және ұсыну қабілеті.
- Бастамашылық көрсету және мәселелерді шешу қабілеті; қатысушылардың қызметін ынталандыру, сондай-ақ басшылықтың тапсырмаларын сапалы және жауапты орындау қабілеті.
- Ұжым қызметінің өзгермелі жағдайларына әрекет ете білу және оларды түзету немесе жою бойынша дұрыс шешім қабылдай білу.
- Қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне жауапкершілікпен қарау.

ЖҚ-8 Коммуникативтік құзыреттілігі

- Сауатты сөйлеуді, шешендік өнерді, көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын (Public Speaking) білу, өз көзқарасын қорғай білу, әртүрлі адамдармен қарым-қатынас орнату қабілеті.
- Командада жұмыс істей білу, ұжымда әртүрлі әлеуметтік рөлдерді меңгеру, ұжым қызметінде оң нәтижелерге қол жеткізу үшін тиімді қарым-қатынас тәсілдерін меңгеру.
- Қақтығыстарды шешу, келіссөздер жүргізу, ымыраға келу қабілеті.
- Өзіне жауапкершілік алу және шешім қабылдау, бірлескен шешім қабылдауға қатысу қабілеті.

ЖҚ-9 Өзін-өзі дамытуға және мансаптық өсуге дайын болу

- Жаңа жағдайларға бейімделу қабілеті, өзгерістерге жауап беру.
- Өмір бойы білім траекториясын құру қабілеті.
- Толыққанды қызмет негізі ретінде салауатты өмір салтына бағдарлану.
- Кәсіби қызметпен байланысты әр түрлі жағдайларда икемділік пен ұтқырлық таныту.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры келесідей **кәсіби құзыреттерге (КҚ)** ие болу керек:

КҚ-1 Академиялық құзыреттер

- Негізгі кәсіби түсініктерді, заңдарды және теорияларды меңгеру; оларды үш тілде салыстыра білу: қазақ, орыс және ағылшын.
- Білімін жүйелендіру, құрылымдауға қабілетті болу және оларды әртүрлі тәсілдермен көрсете білу.
- Жүйені теоретикалық-көпше сипаттаудың әдістері, жүйені талдаудың сапалы және сандық әдістері туралы білу.
- Негізгі ақпараттық үрдістер моделдерінің, ақпараттық технологиялардың негізгі тапсырмалары мен мазмұнын білу.

КҚ-2 Қалыптастырушы (кәсіби) құзыреттер

- ДҚБЖ-ң, бұлтты технологиялардың негізгі санаттарын, Big Data Management, IoT және есептеуші жүйеледің клиент-серверлік архитектураларын меңгеру.
- MS Access, MS SQL Server, MySQL, Oracle, Android Studio секілді әртүрлі ДҚБЖ-де мәліметтер массивтерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.
- Көп функционалды тапсырмаларды шешу үшін JavaScript, Java, PHP, C, HTML, CSS бағдарламалау.
- Сигналдарды өңдеудің әдістерін меңгеру.
- Кәсіби тапсырманы тұжырымдауды іске асыра білу, қолданушының интерфейсі мен ақпараттық жүйені жобалауды іске асыру, заманауи бағдарламалау тілдерінде қолданбалы, мобильді және веб-қосымшаларды құрастыру.
- Сенімділік пен тұрақтылық қағидаларын ескере отырып, заманауи операциялық жүйелерді және басқа да бағдарламалық өнімдерді құрастыру үшін бағдарламалық және аппараттық қамтаманы пайдалану, нақты уақыт жүйелерін жобалау, беруші/тұтынушы талаптарын ескере отырып Windows Server, Netware операциялық жүйесінде жұмыс істейтін параллельді компьютерлердің көмегімен үлестірілген мәліметтерді өңдеу.
- Басқару және сараптау жүйелері мен ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйелерінің тапсырмаларын шешу үшін зияткерлік құрылғыларды құра білу.
- Кәсіпорынның ИТ-инфрақұрылымын басқару құралдары мен әдістерін рационалды таңдау бойынша тапсырыс берушілерге кеңес беру.
- Мәдениетаралық коммуникация субъектісінің қалыптасуын қамтамасыз ететін технологияларды, әдістер мен тәсілдерді пайдалану.
- Бағдарламалық өнімдерді құру, тестілеу, қызмет көрсету және әкімшілендіру.

КҚ-3 Жүйелендіруші құзыреттер

- ЭЕМ-ң және бөлек құрылғыларының ұйымдастыру және жұмыс істеуінің негізгі қағидалары туралы, сондай-ақ ЭЕМ-ң жүйелері, кешендері мен желілері жайлы білімді үш тіл шеңберінде жүйелендіре білу.
- Оқу және ғылыми материалдарын, тәсілдерін, бағдарламалық қамтаманы құруды іске асыру құралдарын жүйелендіре білу.

КҚ-4 Зерттеушілік құзыреттер

- Қойылған тапсырмаларды шешуге қажетті мәліметтерді жинау, талдау және өңдеу.
- Қойылған тапсырмаға қол жеткізуге қажетті инструменталды құралдарды таңдау, есептердің нәтижесін талдау және алынған қорытындыны негіздеу.
- Бағдарламалық-аппараттық кешендердің зерттеу әдістері мен бағдарламасын құрастыру.

- Отандық және шет ел ақпарат көздерін қолдану, қажетті мәліметтерді жинау, оларды талдаудан өткізу және ақпараттық шолу және/немесе аналитикалық есеп дайындау қабілеті.

- Эксперименталды-зерттеу нәтижелерін есеп, ғылыми баяндама, хабарлама, ғылыми мақала түрінде стилистикалық дұрыс рәсімдеу.

- Эксперименталды-зерттеу жұмыстарының оң нәтижелерін өндірістік салаға енгізуді жүргізе білу.

- Аппараттық-бағдарламалық кешендер құру барысында микропроцессорлық құрылғылар, электрондық сұлбалар аясында зерттеулер жүргізу.

КҚ-5 Нормативтік-құқықтық құзыреттер

- Өндірістік үрдісті ұйымдастыруға нормативтік санитарлы-эпидемиологиялық талаптарды білу.

- Интеллектуалды меншікті қорғау құралдары мен әдістері жайлы білу.

- Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігінің нормалары мен ережелерін сақтану.

КҚ-6 Бақылаушы құзыреттер

- Ақпараттық менеджмент саласындағы білімдерді меңгеру, дағды мен қабілет арқылы ақпараттық мониторингті жүзеге асыру, бағдарламалық модулдердің іске асу жүйесін құрастыру, бағдарламалық модулдерді қолдану туралы нұсқаулар құрастыру, алынған нәтижелерді интерпретациялау, объективтілікке, дұрыс бақылау мен бағалауға талпыну.

- Ұйым қойған мақсаттар мен тапсырмалардың аясында еңбек қызметінің үрдістерін өзіндік басқару және бақылау қабілеті.

КҚ-7 Бағдарламалық құзыреттер

- Бағдарламалық өнімді тестілеу және құрастыру деңгейлерін жобалау әдістерін меңгеру.

- Ақпараттық сервистерді (контент-сервистерді) құру және пайдалану үрдістерін меңгеру.

- Ақпараттық жүйелер мен сервистерді пайдалану және техникалық қызмет көрсету.

- Белгіленген сценарийлер бойынша ақпараттық жүйелердің компоненттерін тестілеуден өткізу.

- Windows, Linux, Android және iOS заманауи операциялық жүйелердегі қосымшалардың функционалдығын қамтамасыз етуші, C#, Java, JavaScript, Python, PHP заманауи бағдарламалық тілдерінде тапсырыс берушінің талаптарына сай бағдарлама жазу.

- Windows, Linux, Android и iOS заманауи операциялық жүйелерінде дайын бағдарламалық өнімдерді тестілеуден өткізу, жинақтау, іске асыру және жүргізе білу.

КҚ-8 Дамытушы құзыреттер

- Кәсіби шеберлігін дамытуға және біліктілігін арттыруға, өзін-өзі дамытуға ұмтылу.

- Математикалық, жаратылыстану және әлеуметтік-экономикалық ғылымдар саласында жаңа білім үйрену, меңгеру және оларды кәсіби қызметінде қолдана білу қабілеті.

- Кәсіби қызметті іске асыру және білімін магистратурада жалғастыру үшін, сондай-ақ көшбасшылық қасиеттерін дамытуға қажетті жаңа білімді игеру дағдыларын меңгеру.

- Өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын түсіну қабілеті, кәсіби қызметін орындауға жоғары мотивациясының болуы.

- Жаңа ақпараттық жүйе саласындағы білімдерді меңгеру, әлемдегі кәсіби жоғары бағдарламалаушылар тәжірибесін зерттеу, оқу, ортақтандыру, тарату және қолдану,

кәсіби қызметке жоғары дәлелдемелерге ие болу, өзіндік білім алу және өзіндік танымға талпыну.

КҚ-9 Креативтік құзыреттер

- Шығармашылық қызметтің теория негідерін, шығармашылық психология саласында білімдерді меңгеру, дағды мен білімнің көмегімен кәсіби қызметті қайта құра білу; ақпараттық жүйелер саласында авторлық новаторлық ойлар түзу, стандартты емес және альтернативті шешімдер таба білу, жаңа ойлар генерациясына, ойлауға дайын болу.

- Шығармашылық тапсырмаларға қызығушылық таныту, стандартты ұсынылған схема бойынша ғана емес басқа да жұмыс жасау қабілеті.

- Абстракттілі ойлау, талдау және синтездеу қабілеті.

- Инновациялық өлшемдер.

КҚ-10 Ұйымдастырушылық-әдістемелік құзыреттер

- Инструктивті құжаттама, IT технология саласында нормативті және құқықтық құжаттарды білуді меңгеру, дағды мен білім көмегімен бағдарламалық өнім мен жүйенің ағымдық техникалық құжаттамасын құрастыру, ұйымдастырушылық қабілетке ие болу, жоғары атқарушылық тәртіп көрсету.

- Ұйымдастырушылық қабілетке ие болуы, жоғары орындаушылық тәртіп көрсету.

- Жеке кәсіби қызметі мен сеніп тапсырылған коллективтің қызметтерін заманауи талаптар тұрғысынан жобалау.

- IT-жобаларды құрастыру барысында топтық ынтымақтастық ұйымдастыра білу.

КҚ-11 Сараптамалық-аналитикалық құзыреттер

- Жүйелік және салыстырмалы талдау әдістерін меңгеру.

- Жаппай ақпарат құралдарының қоғамдық және мемлекеттік ұйымдардың, аналитикалық орталық қызметтерін қамтамсыз ету үшін ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін меңгеру.

- Статистикалық материалдарды талдау қабілеті, күтілетін нәтижелерді жорамалдау.

- Мәселені анықтау және талдау қабілеті, нәтижелерді нақтылау және ақпаратты дұрыс пайдалана білу.

4 Кәсіби қызмет мазмұны

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры еңбек нарығының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің келесідей түрлерін атқара алады:

- аналитикалық (Big Data саласында үлкен деректер ағындарын талдайды, күтілетін нәтижелерді жорамалдайды);
- ұйымдастырушылық (талаптарды ескере отырып, корпоративтік желілер мен есептеуіш кешендердің архитектурасын ұйымдастырады);
- өндірістік-басқарушылық (өндірістегі үрдістерді басқарады және бақылайды, өнеркәсіптік үрдістердің орындалу барысын реттейді);
- жобалық (техникалық тапсырмаға сәйкес компьютерлік модельдер мен бағдарламалық өнімдердің, деректер қорын жобалайды және әзірлейді);
- ғылыми-зерттеу (ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен өнеркәсіп, білім беру саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді).

5 Мамандарды болашақта жұмысқа орналастыру

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасының бітірушілері төмендегідей әртүрлі аймақтардағы есептеуіш техника мен бағдарламалық қамтаманы құрастыратын, пайдаланатын және ендіретін мемлекеттік және жекеменшік ұйымдар мен кәсіпорындарда жұмысқа орналасу үшін жақсы мүмкіндіктерге ие:

- орта жалпы білім беретін және мамандандырылған мектептерде, колледждерде, гимназияларда, институттарда, университеттерде, білім беру бөлімдері мен білім берудің басқа да салаларында;
- ғылыми-зерттеу институттар мен экономиканың әртүрлі салаларындағы басқа да мекемелерде;
- клиникалар, қалпына келтіру, медициналық орталықтар мен денсаулық сақтау саласының басқа да ұйымдарында;
- қаржылық, кредиттік және сақтандыру мекемелерінде; мемлекеттік және жергілікті басқару органдарында;
- транспорттық, телекоммуникациялық компаниялар;
- машина жасау, станок жасау салаларында, металлургиялық кешендерде;
- ауыл шаруашылығы мен қызмет көрсету саласында;
- халықаралық және шет ел компанияларында;
- республикалық және жергілікті деңгейлі мемлекеттік басқару органдары;
- экономикалық, қаржылық, маркетингтік, өндірістік, шаруашылық және аналитикалық қызметтері түрлі салалардағы кәсіпорындар, аудандар мен меншік нысандарында.

6B06102 – «Бағдарламалау және бағдарламалық пакеттерді әзірлеу» білім беру бағдарламасының бітірушілері ақпараттық технологиялар саласында, есептеу, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді өндіруге мамандандырылған ұйымдарда, өндірістің ішкі процестеріне ақпараттық жүйелер мен компьютерлік желілерді қолдана отырып, барлық типтегі кәсіпорындар мен ұйымдарда жұмыс істей алады.

6 Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша оқыту нәтижелері

6.1 Компетенция дескрипторларын білім беру бағдарламасының модульдеріне оқыту нәтижесімен түйіндісіру қалыптамасы

Модуль атауы	Құзыреттер	Пән атауы	Оқыту нәтижелері
I. Жалпы модульдері			
Қазіргі әлемде коммуникация негіздері	ЖҚ1, ЖҚ3, ЖҚ8, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ8, КҚ10	Шетел тілі	<p>А. Қазақ тілі, орыс тілі және шет тілінің грамматикасын, фонетикасын және морфологиясын білу, кәсіби деңгейде сөйлесу үшін арнайы мамандандырылған терминдерді білу; ақпаратты автоматтандыру арқылы өңдеудің негізгі қағидаларын білу, мәселені шешу алгоритмін білу, ақпаратты қамтамасыз етудің негізгі әдістері мен қауіптіліктерін білу.</p> <p>В. Ақпаратты іздеу, өңдеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану, іс жүргізудің автоматтандырылған жүйелерін пайдалана білу, ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын, электрондық оқытудың түрлі формаларын қолдана білу; деректер базаларымен, негізгі офистік қосымшалармен жұмыс істей білу, тәжірибеде коммуникация құралдарын пайдалану; MS World, MS Excel, MS PowerPoint, Paint сенімді пайдаланушы деңгейінде жұмыс істей білу, пошта қызметтерімен, іздеу жүйелерімен, порталдармен, веб-сайттармен, мессенджерлермен, электрондық каталогтармен, анықтамалықтармен, сөздіктермен және т. б. жұмыс істей білу.</p> <p>С. Ақпаратты үш тілде талдай білу және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды тудыратын факторлар мен жағдайларды анықтай білу; ең жоғары өсерге жетуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдай білу.</p> <p>Д. Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде конструктивтік байланыстар орната білу; ауызша түрде және хат жазысу формасында келіссөздер жүргізе білу; диалогтың түрлі тәсілдерде жүргізе білу; кәсіби маңызды мәселелер шеңбері бойынша қарым-қатынасты жүзеге асыра білу; тіл тасымалдаушыларды орындауда монологиялық және диалогтық сипаттағы сөйлеу мен мәтіндерді тыңдау және түсіну, мәтін мазмұнын оқу және барынша дәл және барабар түсіну, маңызды ақпаратты таңдау, мәліметтер беру; сауатты сөйлеуді, шешендік өнерді, көпшілік алдында сөз сөйлей алу.</p> <p>Е. Қазіргі заманғы білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім алу дағдыларын меңгеру, жаңа білім алу және оларды кәсіби қызметте пайдалану; өз тілін жетілдіру және лексиконды кеңейту; өзіндік қызметті ұйымдастыру, жоспарлау және бақылау дағдыларын, Time Management дағдыларын меңгеру.</p>
	ЖҚ1, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ8, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ8, КҚ10	Қазақ (орыс) тілі	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ1, КҚ3, КҚ 9	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
Мәдени-әлеуметтік даму модулі	ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ5, ЖҚ9, КҚ8	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	<p>А. Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар саласындағы негізгі оқу-жаттығуларды білу, осы модульге енгізілген пәндер бойынша Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында қарастырылған көлемде білім жүйесінің болуы, Қазақстанның өркениетіндегі мәдениеті мен мәдениетінің негізгі құндылықтарын білу; ҚР негізгі заңдарын, өмір сүру қауіпсіздігі, қоршаған ортаны қорғау саласындағы, экономика саласындағы нормативтік актілерді, табиғат пен қоғамның өзара іс-қимылының негізгі заңдылықтарын, экономикалық процестердің даму заңдылықтарын білу; табиғи, гуманитарлық және экономикалық құбылыстар саласындағы дүниетанымдық сипаттағы, құқықтық және этикалық нормаларды білу және түсіну; Психология және</p>
	ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ5, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ2, КҚ9	Философия	
	ЖҚ3, ЖҚ5, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ5	Дене шынықтыру	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ8, ЖҚ10, КҚ8, КҚ9, КҚ 11	а) Жетістік философиясы	
	ЖҚ1, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ5, ЖҚ8, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ7, КҚ8, КҚ 10	б) Құқық негіздері	

	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ8, ЖҚ10, КҚ2, КҚ5	в) Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	<p>конфликтология негіздерін білу.</p> <p>В. Қоғамдық өмірде білім мен дағдыны пайдалана білу; тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық сипаттағы ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде, құқықтың практикалық маңыздылығын, салауатты өмір салтын түсіне білу қабілеті; азаматтың жалпы сауаттылық деңгейі; форс-мажорлық жағдайларға нақты жауап бере білу қабілеті; күнделікті қызмет үшін компьютерлік техниканы пайдалана білу қабілеті; электрондық техниканы қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру және ақпаратты өңдеу мен ақпараттың негізгі түрлерін манипуляциялау; даулы жағдайларды болдырмай және реттей білу.</p> <p>С. Өз қызметі мен рефлексия нәтижелерін бағалау қабілеті, әлеуметтік баламаларды жауапты таңдау кезінде пікір білдіру қабілеті, Гуманитарлық, әлеуметтік пәндер саласында пікір шығару, идеяларды бағалау және қорытындыларды қалыптастыру қабілеті; табиғи ресурстарды дұрыс пайдалану және олардың экологиялық салдарларын сипаттау қабілеті; экологиялық-экономикалық жүйелерді сын тұрғысынан ойлау қабілеті; базалық экономикалық есептеулер жүргізу.</p> <p>Д. Мәдениеттің жоғары деңгейін меңгеру, пікірталастар кезінде тарихи, экономикалық, сондай-ақ әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптарға өз ұстанымын дәлелдеу қабілеті; берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай, тиімді коммуникацияларды құра білу, тұлғааралық қарым-қатынас құру, құқықтық актілерді заңды сауатты баяндау, әлеуметтік салаларда білімді жүйелеу қабілеті; Public Speaking дағдыларын меңгеру; командада жұмыс істеу.</p> <p>Е. Әрі қарай оқу үшін қажетті материалды өз бетінше зерделей білу, ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін өңдеу және бағалай білу; өмір бойы өзін-өзі тануға, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі дамытуға уәждемесі болу; математикалық, жаратылыстану, құқықтық және экономикалық ғылымдар саласында оқу, жаңа білім алу және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеті; өзін-өзі дамытуға, біліктілігін арттыруға және кәсіби шеберліктің өсуіне ұмтылу.</p>
Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ9	Әлеуметтану	<p>А. Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар саласындағы негізгі оқу-жаттығуларды білу, осы модульге енгізілген пәндер бойынша Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында қарастырылған көлемде білім жүйесінің болуы, Қазақстанның өркениетіндегі мәдениеті мен мәдениетінің негізгі құндылықтарын білу; ҚР негізгі заңдарын, өмір сүру қауіпсіздігі, қоршаған ортаны қорғау саласындағы, экономика саласындағы нормативтік актілерді, табиғат пен қоғамның өзара іс-қимылының негізгі заңдылықтарын, экономикалық процестердің даму заңдылықтарын білу; табиғи, гуманитарлық және экономикалық құбылыстар саласындағы дүниетанымдық сипаттағы, құқықтық және этикалық нормаларды білу және түсіну; Психология және конфликтология негіздерін білу.</p> <p>В. Қоғамдық өмірде білім мен дағдыны пайдалана білу; тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық сипаттағы ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде, құқықтың практикалық маңыздылығын, салауатты өмір салтын түсіне білу қабілеті; азаматтың жалпы сауаттылық деңгейі; форс-мажорлық жағдайларға нақты жауап бере білу қабілеті; күнделікті қызмет үшін компьютерлік техниканы пайдалана білу қабілеті; электрондық техниканы қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру және ақпаратты өңдеу мен ақпараттың негізгі түрлерін манипуляциялау; даулы жағдайларды болдырмай және реттей білу.</p> <p>С. Өз қызметі мен рефлексия нәтижелерін бағалау қабілеті, әлеуметтік баламаларды жауапты таңдау кезінде пікір білдіру қабілеті, Гуманитарлық, әлеуметтік пәндер саласында пікір шығару, идеяларды бағалау және қорытындыларды қалыптастыру қабілеті; табиғи ресурстарды дұрыс</p>
	ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ9	Саясаттану	
	ЖҚ1, ЖҚ3, ЖҚ5, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ9	Мәдениеттану	
	ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ5, ЖҚ7, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ4, КҚ8, КҚ9	Психология	

			<p>пайдалану және олардың экологиялық салдарларын сипаттау қабілеті; экологиялық-экономикалық жүйелерді сын тұрғысынан ойлау қабілеті; базалық экономикалық есептеулер жүргізу.</p> <p>D. Мәдениеттің жоғары деңгейін меңгеру, пікірталастар кезінде тарихи, экономикалық, сондай-ақ әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптарға өз ұстанымын дәлелдеу қабілеті; берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай, тиімді коммуникацияларды құра білу, тұлғааралық қарым-қатынас құру, құқықтық актілерді заңды сауатты баяндау, әлеуметтік салаларда білімді жүйелеу қабілеті; Public Speaking дағдыларын меңгеру; командада жұмыс істеу.</p> <p>E. Әрі қарай оқу үшін қажетті материалды өз бетінше зерделей білу, ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін өңдеу және бағалай білу; өмір бойы өзін-өзі тануға, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі дамытуға уәждемесі болу; математикалық, жаратылыстану, құқықтық және экономикалық ғылымдар саласында оқу, жаңа білім алу және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеті; өзін-өзі дамытуға, біліктілігін арттыруға және кәсіби шеберліктің өсуіне ұмтылу.</p>
II. Базалық модульдер			
Математика ғылымдарының негіздері	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ9	Математика	<p>A) Күнделікті кәсіби қызметке қажетті жаңа білім алу дағдыларын меңгеру және білім алуды жалғастыру.</p> <p>B) Өзіне жауапкершілік алу және шешім қабылдау қабілеті, бірлескен шешім қабылдауға қатысу.</p> <p>C) Отандық және шетелдік ақпарат көздерін пайдалана отырып, қажетті мәліметтерді жинау, оларды талдау және ақпараттық шолу және/немесе талдамалық есеп дайындау қабілеті.</p> <p>D) Математикалық, жаратылыстану және әлеуметтік-экономикалық ғылымдар саласында жаңа білімін, біліктілігін қолдану және оларды кәсіби қызметте пайдалану.</p> <p>E) Статистикалық материалды талдау, күтілетін нәтижелерді болжау.</p>
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, КҚ2, КҚ4, КҚ7, КҚ9, КҚ11	Математикалық логика	
	ЖҚ3, ЖҚ7, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ8, КҚ11	Оңтайландырудың математикалық әдістері	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ8, КҚ1, КҚ2, КҚ4, КҚ8, КҚ 11	Физика	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ8, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ8, КҚ11	Электроника	
	ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ5, КҚ8, КҚ11	а) Сызбатехника	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ9, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ5, КҚ8, КҚ 11	б) Дискретті математика	
	ЖҚ2, ЖҚ4, ЖҚ5, ЖҚ8, КҚ1, КҚ2, КҚ4, КҚ9, КҚ11	а) Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	
	ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ1, КҚ4, КҚ8	б) Қолданбалы математикалық статистика	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ8, КҚ9, КҚ10	Оқу (танысу) іс-тәжірибесі	
Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	ЖҚ2, ЖҚ4, ЖҚ5, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7	Операциялық жүйелер	<p>A) Заманауи техникамен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру: компьютерді және қолданбалы бағдарламаларды іске қосу; құжаттарды сканерлеу және басып шығару; бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңартуларын орнату; антивиустық бағдарламалармен жұмыс істеу; ақпараттық тасымалдаушыларға жазу.</p> <p>B) Ұжыммен жұмыс істеу барысында кәсіби міндеттерді шешудің әр түрлі нұсқаларын өзіндік әзірлеу және ұсыну қабілеті.</p>
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ6, КҚ7, КҚ11	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ8, КҚ9, КҚ10	Компьютерлік желілер	

	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ7	Микропроцессорлық техника	С) Жеке құрылғылар мен жалпы ЭЕМ-ді, сондай-ақ үш тілде ЭЕМ-нің жүйелерін, кешендері мен желілерін ұйымдастыру мен қолданудың негізгі принциптері туралы білімді жүйелендіру. D) Бағдарламалық-аппараттық кешендерді зерттеу әдістемелері мен бағдарламаларды әзірлеуді бағалау. E) Бағдарламалық өнімді әзірлеу және тестілеу сатысын жоспарлау әдістерін меңгеру, ақпараттық сервистерді (контент-сервистерді) құру және пайдалану процессінің дағдысын меңгеру.
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ9, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8	а) Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ2, КҚ3, КҚ7, КҚ11	б) Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету	
Деректер қоры және деректерді талдау	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, ЖҚ 10, КҚ2, КҚ4, КҚ6, КҚ8, КҚ9, КҚ10, КҚ11	Ақпараттық жүйелерді жобалау	A) Ана тілін мінсіз меңгеру, өзінің ғылыми және кәсіби қызметі бойынша сауатты түрде түсіндіре білу, көпмәдениетті, полиэтникалық және көпконфессиялы қоғамда қарым-қатынастың күрделі тақырыптарына конструктивті диалог құру дағдыларын меңгеру, ағымдық құжаттарды құрастыра білу, мамандандырылған терминологияға жүгіне білу. B) Сенімді қолданушы деңгейінд қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру: MS World (мәтіндік құжаттармен жұмыс), MS Excel (кестелермен жұмыс), MS PowerPoint (презентациялар жасау), Paint (графикалық бейнелермен жұмыс). C) Есептеуіш жүйелердің клиент-серверлері мен IoT, Big Data Management-ті, бұлтты технологияларды, ДҚБЖ негізгі категорияларын қолдану дағдыларына ие болу. D) MS SQL Server, My SQL, Oracle, Android Studio сияқты заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдану. E) Ақпараттық менеджмент саласындағы білім, ақпараттық мониторингті жүзеге асыру, бағдарламалық модульдерді жөндеу жүйесін әзірлеу, бағдарламалық модульдерді қолдану бойынша нұсқаулықтар әзірлеу, алынған нәтижелерді түсіндіру, өзін-өзі бағалау мен өзін-өзі бақылауға, әділдік пен объективтілікке ұмтылу.
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ9, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ6, КҚ7, КҚ10, КҚ11	1С бағдарламалау	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, КҚ2, КҚ4, КҚ7, КҚ10	а) Деректер қорының жүйелері	
	ЖҚ2, ЖҚ5, ЖҚ7, ЖҚ9, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ10	б) DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ9, КҚ10, КҚ11	а) Oracle-да желілік деректер қорын құрастыру	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ9, КҚ10, КҚ11	б) Big Data Management	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ9, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ9	Өндірістік іс-тәжірибе	
Деректерді қорғау және киберқауіпсіздік	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8, КҚ11	Ақпараттың киберқауіпсіздігі	A) Заманауи техникамен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру: компьютерді және қолданбалы бағдарламаларды іске қосу; құжаттарды сканерлеу және басып шығару; бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңартуларын орнату; антивирустық бағдарламалармен жұмыс істеу; ақпараттық тасымалдаушыларға жазу. B) Қойылған міндеттерге қол жеткізу үшін құрал-жабдықтарды таңдау, есептеу нәтижелерін талдау және алынған қорытындыларды негіздеу. C) Жаңа ақпараттық жүйелер саласындағы білімді меңгеру, әлемнің жоғары кәсіби бағдарламалаушыларының тәжірибесін зерттеу, қорыту, тарату және қолдану, кәсіби қызметке жоғары мотивацияға ие болу, өздігінен білім алу мен өзін-өзі тануға ұмтылу. D) Ұжыммен жұмыс істеу кезінде кәсіби міндеттерді шешудің әр түрлі нұсқаларын дербес әзірлеу және ұсыну қабілеті. E) Жаңа жағдайларға бейімделу қабілеті, өзгерістерге жауап беру.
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ5, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ3, КҚ4, КҚ9	а) Ақпарат теориясы	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8	б) Кодтау теориясы	
III. Кәсіби модульдер			
арла мал ық инже нери	ЖҚ2, ЖҚ4, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8	Алгоритмдеу және бағдарламалау	A) Кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана білу: қажетті ақпаратты іздеуді, талдауды және іріктеуді ұйымдастыру, оны қайта құру,

	ЖҚ2, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ2, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ9, КҚ10	Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары	сақтау және беру; пошта қызметтерімен, іздеу жүйелерімен, порталдармен, веб-сайттармен, мессенджерлермен, бұлтты және мобильді сервистермен жұмыс істеу; электрондық каталогтармен, анықтамалармен, сөздіктермен жұмыс істеу. В) Өзіндік қызмет пен ұжым қызметін ұйымдастыру, жоспарлау және бақылау дағдыларын, Time Management дағдыларын меңгеру; мақсат қою және оларға қол жеткізу қабілеті; нәтижеге жауапты болу. С) Көп функционалды міндеттерді шешу үшін JavaScript, Java, PHP, C, HTML, CSS бағдарламалау дағдыларын қолдану. D) Тапсырыс берушінің/тұтынушының талаптарын негізге ала отырып, Windows Server, Netware операциялық жүйелерімен жұмыс істейтін параллель компьютерлердің көмегімен бөлінген деректерді өңдеу, сенімділік және бас тарту тұрақтылығы принциптерін есепке ала отырып, қазіргі заманғы операциялық жүйелер мен басқа да бағдарламалық жобаларды әзірлеу үшін бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуді пайдалану. Е) IT-технология саласында нормативтік және құқықтық құжаттарды, нұсқаулық құжаттамаларды білу, жүйе мен бағдарламалық өнімнің ағымдық құжаттасын әзірлеу дағдыларына ие болу, ұйымдастырушылық қабілеттерді меңгеру, жоғары орындаушылық тәртіпті көрсету.
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ11	а) С++ тілінде бағдарламалау	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ10	б) С# тілінде бағдарламалау	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7	а) Python 3 бағдарламалау тілі	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ10	б) Swift тілінің негіздері	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7	а) Java тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ10	б) .Net Framework платформасында бағдарламалау	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ4, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ8, КҚ2, КҚ3, КҚ8	а) Бағдарламалау технологиясы	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ4, ЖҚ7, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ10	б) Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері	
Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау	ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ9	Компьютерлік графика	А) Кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды, бағдарламалық қамтамаларды пайдалана білу: қажетті ақпаратты іздеуді, талдауды және іріктеуді ұйымдастыру, оны түрлендіру, сақтау және жіберу; пошта қызметтерімен, іздеу жүйелерімен, порталдармен, веб-сайттармен, мессенджерлермен, бұлтты және мобильді сервистермен жұмыс істеу; электрондық каталогтармен, анықтамалармен, сөздіктермен жұмыс істеу. В) Қойылған міндеттерге қол жеткізу үшін құрал-жабдықтарды таңдау, есептеу нәтижелерін талдау және алынған қорытындыларды негіздеу. С) Windows, Linux, Android және iOS заманауи операциялық жүйелерінде қосымшалардың функционалдығын қамтамасыз ететін С#, Java, JavaScript, Python, PHP секілді заманауи бағдарламалау тілдерінде тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес алгоритмдерді құрастыру және бағдарламаларды жазу. D) IT-жобаларды әзірлеу кезінде топтық ынтымақтастықты ұйымдастыра білу. Е) Оқу және ғылыми материалды, тәсілдерді, бағдарламалық қамтама құрастыруды іске асыру құралдарын жүйелендіру.
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ9, КҚ10, КҚ11	а) Интернет заттардың технологиялары (IoT)	
	ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ3, КҚ7, КҚ8, КҚ10	б) Веб-интерфейстерді құрастыру	
	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7	а) JavaScript сценарийлер тілі	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7	б) Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру	
Мобильді бағдарламалау және бұлтты технологиялар	ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ9, КҚ10, КҚ11	Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар	А) Ана тілін мінсіз меңгеру, өзінің ғылыми және кәсіби қызметі бойынша сауатты түрде түсіндіре білу, көпмәдениетті, полиетикалық және көпконфессиялы қоғамда қарым-қатынастың күрделі тақырыптарына конструктивті диалог құру дағдыларын меңгеру, ағымдық құжаттарды құрастыра білу, мамандандырылған терминологияға жүгіне білу. В) Кәсіби қызмет саласында ақпараттық технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана білу: қажетті ақпаратты іздеуді, талдауды және іріктеуді ұйымдастыру, оны қайта құру, сақтау және беру; пошта қызметтерімен, іздеу жүйелерімен, порталдармен, веб-сайттармен,
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8, КҚ9	а) Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру	
	ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8, КҚ9, КҚ11	б) iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау	

			<p>мессенджерлермен, бұлтты және мобильді сервистермен жұмыс істеу; электрондық каталогтармен, анықтамалармен, сөздіктермен жұмыс істеу.</p> <p>С) MS SQL Server, My SQL, Oracle, Android Studio сияқты заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдану.</p> <p>Д) Кәсіби міндеттің қойылымын іске асыра білу, қолданушы интерфейсі мен ақпараттық жүйені жобалауды іске асыру, заманауи бағдарламалау тілдерінде қолданбалы, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлей білу.</p> <p>Е) Windows, Linux, Android және iOS заманауи операциялық жүйелерінде қосымшалардың функционалдығын қамтамасыз ететін C#, Java, JavaScript, Python, PHP секілді заманауи бағдарламалау тілдерінде тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес алгоритмдерді құрастыру және бағдарламаларды жазу.</p> <p>Е) Составление алгоритмов и написание программ согласно требованиям заказчика на современных языках программирования, таких как C#, Java, JavaScript, Python, PHP, обеспечивающих функциональность приложений под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS, а также умение тестировать, упаковать, эксплуатировать и сопровождать готовые программные продукты под современными операционными системами Windows, Linux, Android и iOS.</p>
<p>Экспертті және интеллектуалды жүйелер</p>	<p>ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ9, ЖҚ10, КҚ2, КҚ3, КҚ7, КҚ8, КҚ9, КҚ10</p> <p>ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ10</p> <p>ЖҚ3, ЖҚ6, ЖҚ7, ЖҚ9, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ10</p> <p>ЖҚ2, ЖҚ3, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ7, КҚ8, КҚ11</p> <p>ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ9, КҚ1, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ8, КҚ9, КҚ11</p> <p>ЖҚ1, ЖҚ2, ЖҚ3, ЖҚ8, ЖҚ9, КҚ1, КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6, КҚ7, КҚ8, КҚ9, КҚ11</p>	<p>а) Жобаларды топтық құрастыру</p> <p>б) Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы</p> <p>а) Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер</p> <p>б) Робототехника және жасанды интеллект</p> <p>Дипломалды іс-тәжірибе</p> <p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>А) Күнделікті кәсіби қызметке қажетті жаңа білім алу дағдыларын меңгеру және білім алуды жалғастыру.</p> <p>В) Өз тарапынан ой ұсыну және проблемаларды шешу жолдарын таба білу; қатысушылардың қызметін ынталандыру, сондай-ақ басшылықтың тапсырмаларын сапалы және жауапкершілікпен орындау қабілеті.</p> <p>С) Сараптаушы жүйелер және ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің міндеттерін шешу үшін интеллектуалды құралдарды әзірлей білу.</p> <p>Д) Берілген сценарийлер бойынша ақпараттық жүйелердің компоненттерін тестілеуді жүзеге асыру.</p> <p>Е) Мәселені анықтау және талдау қабілеті, қорытындыларды дәлелдей білу және ақпаратты сауатты қолдана білу.</p>

7.2 Білім беру бағдарламаласының картасы

Модуль номері / Номер модуля	Модульдің аталуы / Наименование модуля	Пән шифрі / Шифр дисциплины	Пәндердің аталуы / Наименование дисциплины	ECTS	Пән циклі / Цикл дисциплины	МК / ЖК / ТК ОК / ВК / КВ	Академиялық кезеңдер / Академические периоды	Язык	Бақылау түрі / Форма контроля	Курстық жоба (жұмыс) / Курсовой проект (работа)	Оқу сағаттары / Учебные часы				
											байланыс сағаттары / контактные часы:			СӨО / СРО	Всего часов
											Дәріс / Лек.	Тәж. (сем.) / Прак. (сем.)	Зерт. / Лаб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	ShT / IYa 1103	Шетел тілі / Иностранный язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	ағылш./ англ	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	ShT / IYa 1103	Шетел тілі / Иностранный язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ағылш./ англ	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	К(О)Т / К(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	екінші / второй	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	К(О)Т / К(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	екінші / второй	емт./э кз.			45		105	150
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері / Основы коммуникации в современном мире	АКТ / ИКТ 1105	Ақпараттық- коммуникациялық технологиялар / Информационно- коммуникационные	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ағылш./ англ	емт./э кз.		30		15	105	150

			технологии												
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	KKZT / SIK 2101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	ZhF / FU KN / OP TKN / OBZh 1111	а) Жетістік философиясы / Философия успеха б) Құқық негіздері / Основы права в) Тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Основы безопасности жизнедеятельности	5	ЖБП/ ООД	ТҚ/ КВ	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	Fil 2102	Философия	5	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	1	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	2	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 2 / ОМ 2	Мәдени-әлеуметтік даму модулі / Модуль культурно-социального развития	DSh / FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	4	ана тілі / родной	диф.с ын. / диф.з ач.			30		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально- политических знаний	Ale / Soc 2106	Әлеуметтану / Социология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60

ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Mad / Kul 2108	Мәдениеттану / Культурология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Saya / Pol 2107	Саясаттану / Политология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
ЖМ 3 / ОМ 3	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі / Модуль социально-политических знаний	Psi 2109	Психология	2	ЖБП/ ООД	МК/ ОК	3	екінші / второй	емт./э кз.		15	15		30	60
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Mat 1201	Математика	6	БП/БД	ЖК/ ВК	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	30		120	180
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ML 1202	Математикалық логика / Математическая логика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	2	екінші / второй	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук		Оқу іс-тәжірибе / Учебная практика	1	БП/БД	ЖК/ ВК	2		есеп/ отч.						30
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ОМА / ММО 2203	Оңтайландырудың математикалық әдістері / Математические методы оптимизации	5	БП/БД	ЖК/ ВК	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Fiz 2205	Физика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	15	15	105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	ITMS / TVMS KMS / PMS 2204	а) Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика / Теория вероятностей и математическая статистика б) Қолданбалы математикалық статистика / Прикладная математическая статистика	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	екінші / второй	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Ele 2206	Электроника	5	БП/БД	ЖК/ ВК	4	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150

БМ 1 / БМ 1	Математика ғылымдарының негіздері/ Основы математических наук	Siz / She DM / DM 3207	а) Сызбатехника / Схемотехника б) Дискретті математика / Дискретная математика	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	Ozh / OS 2215	Операциялық жүйелер / Операционные системы	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	3	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	KZhUA / AOKS 3213	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы / Архитектура и организация компьютерных систем	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	30	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	KZh / KS 3302	Компьютерлік желілер / Компьютерные сети	5	ҚП/П Д	ЖҚ/ ВҚ	6	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	MT 4214	Микропроцессорлық техника / Микропроцессорная техника	5	БП/БД	ЖҚ/ ВҚ	7	ағылш./ англ	емт./э кз.		30	15	105	150
БМ 2 / БМ 2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы / Архитектура компьютерных систем	AZhA / AIS EZhDSKK / SODVS 4216	а) Ақпараттық жүйелердің әкімшілігі / Администрирование информационных систем б) Есептеуіш жүйелердің диагностикасы және сервистік қызмет көрсету / Сервисное обслуживание и диагностика вычислительных систем	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	7	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	30	105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	DKZh / SBD DKDKBZhK/ RSUBDSD 3219	а) Деректер қорының жүйелері / Системы баз данных б) DELPHI құрылғыларымен деректер қорын басқару жүйелерін құру/	5	БП/БД	ТҚ/ ҚВ	5	екінші / второй	емт./э кз.	ҚЖ/ ҚР	15	30	105	150

			Разработка систем управления базами данных средствами Delphi												
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	AZhZh / PIS 3306	Ақпараттық жүйелерді жобалау / Проектирование информационных систем	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных		Өндірістік іс-тәжірибе / Производственная практика	5	БП/БД	ЖК/ ВК	6		есеп/отч.						150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	1СВ / P1C 4307	1С бағдарламалау / Программирование 1С	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	7	ағылш./англ	емт./э кз.		30	15		105	150
БМ 3 / БМ 3	Деректер қоры және деректерді талдау / База данных и анализ данных	OZhDKK / RSBDOBDM 4308	а) Oracle-да желілік деректер қорын құрастыру / Разработка сетевых баз данных в Oracle б) Big Data Management	5	КП/П Д	ТК/ КВ	7	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
БМ 4 / БМ 4	Деректерді қорғау және киберқауіпсіздік / Защита данных и кибербезопасность	AT / TI KT / TK 2220	а) Ақпарат теориясы / Теория информации б) Кодтау теориясы / Теория кодирования	3	БП/БД	ТК/ КВ	2	ана тілі / родной	емт./э кз.		15	15		60	90
БМ 4 / БМ 4	Деректерді қорғау және киберқауіпсіздік / Защита данных и кибербезопасность	AK / KI 3309	Ақпараттың киберқауіпсіздігі / Кибербезопасность информации	5	КП/П Д	ЖК/ ВК	5	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		15	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	AB / AP 1208	Алгоритмдеу және бағдарламалау / Алгоритмизация и программирование	6	БП/БД	ЖК/ ВК	1	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		30	120	180

КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	СТВ / РҮаС CSTB / РҮаС 1209	а) С++ тілінде бағдарламалау / Программирование на языке С++ б) С# тілінде бағдарламалау / Программирование на языке С#	6	БП/БД	ТҚ/ КВ	2	ана тілі / родной	емт./э кз.		30		30	120	180
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	РВТ / ҮаРР STN / ОҮаС 2210	а) Python 3 бағдарламалау тілі / Язык программирования Python 3 б) Swift тілінің негіздері / Основы языка Swift	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	3	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ЈТОВВ / ООРҮаЈ NFPB / PPNF 2211	а) Java тілінде объектілі- бағытталған бағдарламалау / Объектно- ориентированное программирование на языке Java б) .Net Framework платформасында бағдарламалау / Программирование на платформе .Net Framework	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	ағылш./ англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ВТ / ТР ВККЗКА / SSMSPO 2212	а) Бағдарламалау технологиясы / Технологии программирования б) Бағдарламалық қамтаманы құрудың заманауи құралдары мен әдістері /	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	4	ағылш./ англ	емт./э кз.	КЖ/ КР	30		15	105	150

			Современные средства и методы создания программного обеспечения												
КМ 1 / ПМ 1	Бағдарламалық инженерия / Программная инженерия	ВОКZh / ISRP 3301	Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары / Инструментальные средства разработки программ	5	КП/ПД	ЖК/ВК	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	KG 3303	Компьютерлік графика / Компьютерная графика	5	КП/ПД	ЖК/ВК	5	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	IZT (IoT) / TIV (IoT) VIK / RVI 4217	а) Интернет заттардың технологиялары (IoT) / Технологии интернет-вещей (IoT) б) Веб-интерфейстерді құрастыру / Разработка веб-интерфейсов	5	БП/БД	ТҚ/КВ	7	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150
КМ 2 / ПМ 2	Компьютерлік желі және Web-бағдарламалау / Компьютерная сеть и Web-программирование	JSST / YaSJS PTWKK / RWPYaP 4218	а) JavaScript сценарийлер тілі / Язык сценариев JavaScript б) Php тілінде web-қосымшаларды құрастыру / Разработка web-приложений на языке Php	5	БП/БД	ТҚ/КВ	7	ағылш./англ	емт./э кз.	КЖ/КР	15		30	105	150
КМ 3 / ПМ 3	Мобильді бағдарламалау және бұлтты технологиялар / Мобильное программирование и облачные технологии	AZhST / STIS 3304	Ақпараттық жүйелердегі Smart-технологиялар / Smart-технологии в информационных системах	5	КП/ПД	ЖК/ВК	5	ағылш./англ	емт./э кз.		15		30	105	150

КМ 3 / ПМ 3	Мобильді бағдарламалау және бұлтты технологиялар/ Мобильное программирование и облачные технологии	ASOMKK / RMPSASIOSXCO B / PSXCIO33305	а) Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды құрастыру / Разработка мобильных приложений в среде Android Studio б) iOS үшін X-Code ортасында бағдарламалау / Программирование в среде X-Code для iOS	5	КП/П Д	ТҚ/ КВ	6	ағылш./ англ	емт./э кз.	КЖ/ КР	15	30	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы	ZhTK / GRP VKM / MPO 3221	а) Жобаларды топтық құрастыру / Групповая разработка проектов б) Бағдарламалық қамтаманың метрологиясы / Метрология программного обеспечения	5	БП/БД	ТҚ/ КВ	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы	SIZh / EIS RZhi / RII 3310	а) Сараптаушы және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы б) Робототехника және жасанды интеллект / Робототехника и искусственный интеллект	5	КП/П Д	ТҚ/ КВ	6	ана тілі / родной	емт./э кз.		30	15	105	150
КМ 4 / ПМ 4	Экспертті және интеллектуалды жүйелер / Экспертные и интеллектуальные системы		Дипломалды іс-тәжірибе / Преддипломная практика	10	КП/П Д	ЖК/ ВК	8		есеп/ отч.					300
			Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру / Написание и защита дипломной работы	12	ҚА/И А		8							360

