

«Утверждено»
на заседании Ученого совета
протокол № 12 от «18» 2014 г.
Ректор: Б.Т.Исмаилов
«18» 2014 г.



Образовательная программа

Направление подготовки: 6B061 – Информационно-коммуникационные технологии

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Присуждаемая степень: бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе

6B06104 – Вычислительная техника и информационные системы

Шифр и название ОП: 6B06104 – Вычислительная техника и информационные системы

Срок обучения: 4 года

Год поступления: 2024

Рассмотрено на заседании кафедры
Протокол № 11 от «14» 06 2024 года

Заведующий кафедрой _____ В.П.Захаров
(подпись)

Обсуждено на заседании Совета института отраслевых технологий
Протокол № 10.1 от «17» 06 2024 года

Директор института отраслевых технологий _____ Б.А.Билашев
(подпись)

Одобрено на заседании УМС
Протокол № 9.1 от «18» 06 2024 года

И.о. первого проректора,
проректора по учебно - методической работе _____ С.А.Машанова
(подпись)

Согласовано:

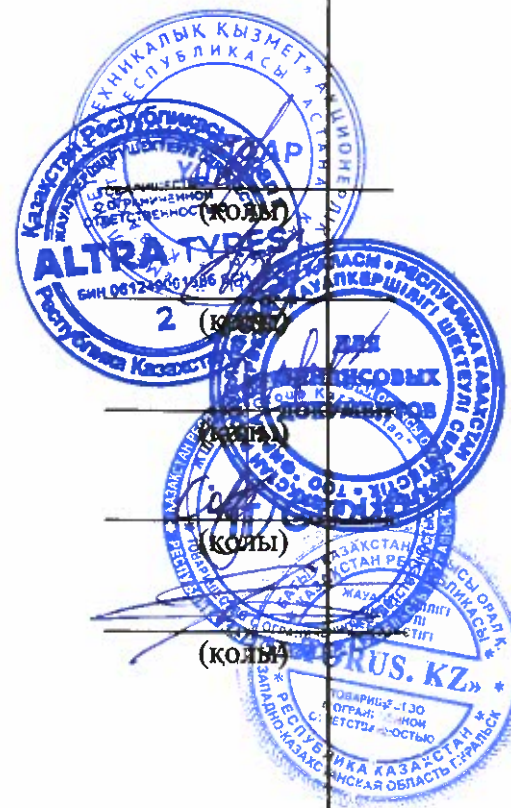
Начальник Национальной Службы реагирования
на компьютерные инциденты
АО «Государственная техническая служба»

Руководитель отдела поддержки IT
ТОО «ALTRA TYRES»

Технический директор ТОО «Фирма Сервер +»

Директор ТОО «IT Group Kazakhstan»

Директор ТОО «TORUS.KZ»



Исаков А.А.

Исекетов Е.С.

Юхименко Е.В.

Сабурова А.Б.

Жүсіпқали Н.А.

Содержание
образовательной программы 6В06104– «Вычислительная техника и информационные системы»

1. Паспорт образовательной программы	4
2. Результаты обучения (ключевые компетенции)	8
3. Описание дисциплин	10
4. Описание модулей	39
5. Учебный план	57

1. Паспорт образовательной программы

Код и классификация области образования	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направления подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
Группа образовательных программ	B057 Информационные технологии
Шифр и наименование образовательной программы	6B06104 Вычислительная техника и информационные системы
Номер лицензии на направление подготовки	KZ70LAA00005828
Наличие аккредитации программы	16.04.2024 г. - 15.04.2029 г.
Вид ОП	Действующая
Цель ОП	Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов владеющих высокоэффективными методами обработки информации и умеющих применять полученные знания в области информационных систем, владеющих знаниями в области проектирования, администрирования и тестирования разработанных программ, а также создание и применение программных продуктов, аппаратного и программного обеспечения компьютерных систем и сетей при решении социальных и профессиональных задач.
Задачи ОП	1. Создание широкого диапазона теоретических и практических знаний в профессиональной области; 2. Улучшение и совершенствование условий для получения полноценного, качественного профессионального образования; 3. Привлечение работодателей в процессе совершенствования ОП, определения профессиональных компетенций выпускника, подготовка учебно-методического обеспечения дисциплин, предложенных работодателями; 4. Активизация связей с зарубежными партнерами с целью реализации совместных научных исследований и издания учебно-методической литературы; 5. Создание предпосылок для самостоятельной поисково-исследовательской деятельности обучающегося в рамках проведения НИР на всех его этапах обучения.
Разработана на основании профессиональных стандартов (дата утверждения)	При разработке ОП использовались следующие нормативно-правовые документы НПП РК «Атамекен»: Профессиональные стандарты:

	- Профессиональный стандарт «Обеспечение безопасности информационной инфраструктуры и ИТ». Приложение № 4 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Администрирование баз данных». Приложение № 1 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Разработка графического и мультимедийного дизайна». Приложение № 13 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Тестирование Web и мультимедийных приложений». Приложение № 36 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259; - Профессиональный стандарт «Администрирование графических и операционных систем». Приложение № 13 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Управление архитектурой компьютерных систем». Приложение № 23 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Разработки по облачным технологиям». Приложение № 19 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Тестирование программного обеспечения». Приложение № 22 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.; - Профессиональный стандарт «Системное и сетевое администрирование». Приложение № 9 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.
Уровень по НРК	6

Уровень по ОРК	6
Область профессиональной деятельности	Бакалавр ОП 6В06104- «Вычислительная техника и информационные системы» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности: - проектно-конструкторская; - производственно-технологическая; - экспериментально-исследовательская; - организационно-управленческая; - эксплуатационная. Проектно-конструкторская деятельность: - разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе моделей предметной области и возможностей технических средств; - проектирование архитектуры компонентов аппаратно программных комплексов; - проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; - применение средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно - программных комплексов; - проектирование элементов математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации и управления на основе современных методов, средств и технологий проектирования. Производственно-технологическая деятельность: - создание компонентов компьютерных систем обработки информации и управления, производство программ и программных комплексов заданного качества; - тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов; - разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности; - комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей; - сертификация объектов профессиональной деятельности. Экспериментально-исследовательская деятельность: - выбор математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;

	- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем; - создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; - разработка планов, программ и методов исследования программно-аппаратных комплексов. Организационно-управленческая деятельность: -организация отдельных этапов процесса разработки объектов профессиональной деятельности; -оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности; - выбор технологии, инструментальных программных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности; - обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности. Эксплуатационная деятельность: -инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения вычислительных систем и сетей; -сопровождение программных продуктов различных систем; -выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.
Объект профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности выпускников ОП 6B06104- «Вычислительная техника и информационные системы» являются вычислительные машины, комплексы, системы и сети, компьютерные системы обработки информации и управления, системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение средств вычислительной техники и информационных систем (программы, программные комплексы и системы).
Язык обучения	Казахский, русский
Объем академических кредитов (ECTS)	240
Присуждаемая академическая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологии по образовательной программе 6B06104 – «Вычислительная техника и информационные системы»

2. Результаты обучения (ключевые компетенции)

Выпускник по образовательной программе 6B06104- «Вычислительная техника и информационные системы» владеют *следующими* ключевыми компетенциями:

- способность к межличностному социальному и профессиональному общению на государственном, русском и иностранном языках; способность к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию, проявлять гражданскую позицию на основе глубокого понимания и научного анализа своеобразия исторического и экономического развития Казахстана (PO 1).

- уметь давать ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социально-гуманитарных, экономических дисциплин; использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки; демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность; оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества (PO 2).

- уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, уметь планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, использовать основные законы естественно научных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности, знать этические аспекты искусственного интеллекта и уметь применять их в практических ситуациях (PO 3).

- знать архитектуру и принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств компьютерных систем, ОС для мобильных устройств и архитектуру iOS, Android, основы компьютерного моделирования и базовые логические элементы цифровых устройств, владеть навыками выбора элементной базы для проектирования различных архитектур компьютерных систем и сетей, навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств (PO 4).

- знать методы кодирования и защиты информации, использовать современные СУБД для обработки баз данных, знать принципы и основные этапы концептуального проектирования баз данных, модели данных в ИС, основы языка запросов SQL и умение применять способы разработки SQL запросов, создавать базы данных и хранилище данных, использовать функциональные возможности СУБД (PO 5).

- знать принципы проектирования операционных систем, уметь работать с различными операционными системами и их администрированием; знать мобильные приложения и его функциональные возможности, уметь разрабатывать программные приложения для мобильных устройств; создавать программное обеспечение для ЭВМ и систем различной архитектуры, проектировать, конструировать и тестировать программные продукты, а также моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения (PO 6).

- владеть навыками в разработке различных алгоритмов, умения выбирать различные языки и среды программирования, использовать современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, языки и технологии программирования, использовать средства языков программирования для реализации многозадачности информационной системы (PO 7).

- уметь использовать операционные системы, сетевые технологии, проектировать и утверждать интерфейсы программы, включая элементы графического отображения данных, применять языки высокого уровня и методы формальных спецификаций, создавать архитектуру программного обеспечения теории баз данных, обеспечивать информационную безопасность СУБД (РО 8).

- осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, способность проводить инструментальный мониторинг технической защиты информации и защиты от атак в вычислительных системах, умение проектировать и внедрять компоненты ИТ - инфраструктуры предприятия (РО 9).

- владеть методами моделирования при исследовании операции; знать цифровую схемотехнику микропроцессорных средств при создании аппаратно-программных комплексов, принципы моделирования информационных процессов, а также владеть методами обработки графической информации и технологии 3D- моделирования, способность снятие эскизов, выполнения чертежей технических деталей элементов конструкции изделий своей будущей специальности (РО10).

- уметь использовать основы проектирования компьютерной сети, формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, пользоваться современными средствами интернет технологиями в своей профессиональной деятельности, создавать и администрировать локальные и корпоративные системы и сети (РО 11).

- уметь пользоваться информационными Интернет ресурсами, проектировать архитектуру облачных платформ, хранения, обработки и распространения информации, с помощью цифровых технологий; знать архитектуру систем облачных вычислений, международные стандарты в области облачных технологий, разрабатывать инструменты анализа и управления данными для различных видов деятельности; пользоваться современными программными средствами разработки Web-сайтов и приложений (РО 12).

- знать основные процессы ИТ-инфраструктуры, методологию построения и управления ИТ-инфраструктурой организации, уметь формировать разделы технического задания на проектирование ИТ-инфраструктуры организации, использовать UML диаграммы для моделирования процессов взаимодействия объектов ИС (РО 13).

- проектировать в CASE средствах и генерировать модели в программный код, знание 2D-графики, анимационное оформление статических изображений, умение владеть техникой работы на компьютере для решений сложных задач по разработке графических объектов (РО 14).

3. Описание дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Цикл, компонент	Количество кредитов	Компетенции формирования													
					PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13	PO 14
1.	История Казахстана	Цель дисциплины - дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. Содержание дисциплины: программа дисциплины «История Казахстана» состоит из 5 тематических блоков: Древние люди и становление кочевой цивилизации, Тюркская цивилизация и Великая степь, Казахстан в новую эпоху (XVIII – начало XX веков), Казахстан в советский период, Независимый Казахстан.	ООД, ОК	5	+	+												
2.	Философия	Цель - формирование у обучающихся целостного представления о философии. Содержание дисциплины: философия направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания,	ООД, ОК	5	+	+												

		духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, на усвоение таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость, достоинство и свобода, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.																	
3.	Основы экологии, бизнеса и права	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся компетенции в области экологии, бизнеса, права, а также навыков предпринимательства. Содержание дисциплины: дисциплина изучает вопросы организации, функционирования бизнеса, организационно-правовые формы и виды предпринимательской деятельности, бизнес-планирование, основы гражданского права РК, методы научных исследований социально-экономических процессов, основы антикоррупционной культуры, понятие экологии и безопасности жизнедеятельности, проблемы	ООД, ВК	5		+	+												

		загрязнения окружающей среды.																
4.	Иностранный язык	Цель дисциплины - формирование межкультурной компетенции студентов в процессе обучения иностранному языку. Содержание дисциплины: дисциплина "Иностранный язык" состоит из темы семинарских (практических) и самостоятельных работ обучающихся. Предметное содержание представлено в виде когнитивно-лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения.	ООД, ОК	10	+	+												
5.	Казахский /Русский язык	Цель дисциплины - обеспечение качественного усвоения казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка для изучающих казахский язык как иностранный – уровень элементарный А1 и для уровней А2, В1, В2, С1. Содержание дисциплины: дисциплина "Казахский язык" направлена на	ООД, ОК	10	+	+												

		совершенствование знаний государственного языка у будущих специалистов, увеличение сферы использования казахского языка у специалистов, способных обеспечить развитие духовной модернизации страны. Цель дисциплины - формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня. Содержание дисциплины: дисциплина "Русский язык" направлена на формирование и совершенствование навыков владения языком в различных ситуациях бытового, социально-культурного, профессионального общения, навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью.																	
6.	Информационн	Целью дисциплины является	ООД,	5		+	+												

	о-коммуникационные технологии	овладение обучающимися современными информационно - коммуникационными технологиями в профессиональной, научной и практической деятельности. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает роль информационно-коммуникационных технологий в ключевых секторах развития общества, архитектуру компьютерных систем, программное обеспечение, операционные системы, человеко-компьютерное взаимодействие, системы управления базами данных, сети и телекоммуникации, кибербезопасность, интернет, облачные, мобильные, мультимедийные, Smart и E-технологии.	ОК														
7.	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Целью дисциплины является формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".	ООД, ОК	8	+	+											

		Содержание дисциплины: освоение обучающимися основных социальных, политических и гуманитарных понятий, теорий и подходов к изучению общества и его подсистем, основных источников и методов получения социологической, политологической, культурологической и психологической информации.																	
8.	Физическая культура	Цель дисциплины: формирование социально-личностных компетенций студентов, развитие стойкого перенесения физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности. Содержание дисциплины: «Физическая культура»: дать базовые научно-обоснованные знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств для сохранения здоровья и поддержания оптимальной профессиональной работоспособности, развитие и совершенствование основных	ООД, ОК	8	+	+													

		двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости.																
9.	Математика	Цель дисциплины: Приобретение систематических знаний, усвоение понятий, законов, формул, теорем и методов математических исследований. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает понятие функции многих переменных, область определения функции переменных, предел функции двух переменных, нахождение частных производных функций двух и трех переменных, нахождение дифференциалов первого и второго порядка функций двух переменных, дифференцирование сложной функции, экстремум функции двух переменных.	БД, ВК	4		+	+											
10.	Физика	Цель дисциплины: Формирование у студентов правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает физическую основу механики, молекулярную физику и термодинамику, напряженность	БД, ВК	5		+	+											

		и потенциал электрического поля, емкость проводников и конденсаторов, энергия электрического поля, законы постоянного тока, правила Кирхгофа, закон Био–Савара– Лапласа, сила Ампера и сила Лоренца.																
11.	Начертательная геометрия и инженерная графика	Цель дисциплины: Формирование у студентов компетенций в области построения и чтения чертежей. Исполнения документов удовлетворяющих стандартам единой конструкторской документации. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает проекцию точки, форматы, масштабы, аксо-нометрическую проекцию, нанесение размеров, построение технических форм, проекционные построения, построение обводов технических форм, виды, разрезы, сечения, выносные элементы	БД, ВК	4										+				
12.	Алгоритмизация и программирования	Основные понятия алгоритмизации и программирования, структуры алгоритмов и данных. Методы построения алгоритмов, анализ алгоритмов. Методы и технологии построения	БД, ВК	5								+	+					

		программ. Алгоритмы линейного, разветвляющего и циклического типа. Обработка массивов. Алгоритмы обработки строк. Рекурсивные алгоритмы. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска. Алгоритмы обработки строк. Различные алгоритмы внутренней сортировки информации и задачи поиска.																	
13.	Языки и технологии программирования	Эволюция и классификация языков программирования. Этапы решения задач на компьютерах. Объектно-ориентированное программирование. Структурное, модульное, объектноориентированное программирование. Основные понятия и механизмы среды ввода и исполнения программ. Базовые типы данных. Основные принципы организации и структурирования программ. Основные понятия и языковые средства описания программных объектов. Операторы. Основные принципы и средства организации программного интерфейса. Функции. Интегрированные среды программирования.	БД, ВК	5									+			+			

		результатов исследований, выработку рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности в определенных видах исследований; работу с использованием современных методов получения информации; методические навыки обучающихся в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно - техническими средствами.																
16.	Основы искусственного интеллекта	Цель дисциплины: Предоставление обучающимся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта в современном мире и их значении для различных областей деятельности. Содержание дисциплины: Дисциплина включает изучение общих сведений об истории и фундаментальных проблемах ИИ, этических и конфиденциальных аспектов, основ поиска и представления знаний, парадигм агентов, классического планирования, физической структуры роботов, нейронных сетей, искусственной	БД, ВК	5				+										

		эволюции и генетических алгоритмов.																
17.	Финансовая грамотность	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами, формирование представления об инструментах накопления и инвестирования. Содержание дисциплины: Дисциплина рассматривает личное и семейное финансовое планирование, принципы использования кредитных ресурсов, проведения электронных расчётов, цифровую финансовую грамотность, защита прав и законных интересов потребителей финансовых услуг, анализа финансовых продуктов.	БД, ВК	5		+	+											
18.	Цифровая схемотехника	Логические и основы цифровой схемотехники. Основные понятия алгебры логики. Логические элементы. Основные законы алгебры логики. Комбинационные схемы. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры. Сумматоры.	БД, ВК	5				+						+				

		Компараторы. Триггерные устройства. Асинхронные и синхронные триггеры. Регистры. Регистры памяти. Реверсивные регистры. Счетчики. Реверсивные счетчики. Цифровые запоминающие устройства. Классификация и параметры запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства.															
19.	Архитектура компьютера	Основы организации ЭВМ. Этапы развития вычислительных машин. Состав и назначения элементов компьютерных систем. Классификация ЭВМ. Архитектура, структура и интерфейсы ЭВМ. Запоминающие устройства ЭВМ. Процессоры ЭВМ. Центральное устройство управления. Организация ввода-вывода. Вычислительные комплексы. Мультипроцессорные компьютерные системы. Основы архитектуры персональных ЭВМ. Модели процессоров. Структура микропроцессора. Интерфейсные шины и организация памяти. Многопроцессорная архитектура. Многомашинная вычислительная	БД, ВК	5				+						+			

		система.																	
20.	PHP программирова ние	Цель дисциплины: Освоение практических приемов Web программирования на языке PHP. Содержание дисциплины: Данная дисциплина дает возможность ознакомиться с механизмами взаимодействия web-сервера и клиента, работа с файловой системой, введение в работу с MySQL в PHP, работа с MySQL через PDO, взаимодействие с MySQL через mysqli.	БД, БК	20								+	+						
21.	Язык программирова ния Java Script	Цель дисциплины: Формирование у студентов целостного представления о возможностях языка JavaScript, овладение технологией создания динамических веб-страниц с помощью языка программирования JavaScript. Содержание дисциплины: Дисциплина предназначена для изучения основы и введения в java script, классы, массивы, строки, встроенные объекты, обработка ошибок, работа с браузером, BOM и с DOM данной программы. Работа с формами, JSON, хранение данных, коллекции и итераторы, Promise, async и Await, Ajax,	БД, БК	5										+			+		

		локализация, модули, Fetch API, функциональное программирование.																
22.	Основы HTML и CSS	Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с основными концепциями и инструментами веб-разработки Содержание дисциплины: Данная дисциплина дает возможность ознакомиться с принципами проектирования статических веб-страниц, в том числе: Основы HTML и CSS Текстовые элементы;Верстка форм; приобретение навыков восстановления стилей CSS на основе графического макета и структуры HTML-документа.	БД, КВ	5												+		+
23.	Основы электротехники	Цель дисциплины: Формирование знаний по основам электротехники и электроники. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает основные закономерности построения электротехнических и электронных устройств, применение этих знаний для понимания процессов, происходящих при работе электротехнического и электронного оборудования, правильной его эксплуатации.	БД, КВ	5		+		+										

24.	Операционные системы вычислительных комплексов	Тенденции развития ОС. Архитектура операционных систем. Классификация операционных систем. Управление вводом-выводом. Назначение и функции операционных систем. Операционные системы, задачи, решаемые в процессе их работы. Мультипрограммирование. Многопользовательский режим работы. Универсальные операционные системы. Модульная структура построения ОС и их переносимость. Управление процессором. Файловая система. Управление памятью. Озучение служебного обеспечения. Установка и настройка операционных систем. Безопасность в операционных системах.	БД, КВ	5							+		+					
25.	Методы и средства защиты компьютерной информации	Защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации. Классификация объектов защиты. Методы и средства защиты информации. Классификация и общий анализ методов моделирования систем защиты информации. Модели безопасности информационных	БД, КВ	5						+				+				

		систем. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты информации в компьютерных сетях. Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа.															
26.	Администрирование и разработка баз данных	Цель дисциплины: заключается в подготовке обучающихся, обладающих необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками для создания, управления и оптимизации баз данных. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает основные понятия и назначение баз данных, история развития систем управления базами данных (СУБД), типы баз данных (реляционные, нереляционные, объектно-ориентированные и т.д.), процесс проектирования баз данных, моделирование и разработка схемы базы данных, установка и конфигурация СУБД, управление пользователями и правами доступа, разработка и внедрение баз данных для различных приложений.	БД, ВК	10						+		+					
27.	Web программирование	Цель дисциплины: Овладение базовыми навыками	БД КВ	20							+	+					

	ние	алгоритмизации, web-программирования, построения web-страниц с помощью HTML, а также - общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области программирования и web. Содержание дисциплины: Данная дисциплина направлена на изучение технологии создания WEB приложений, понятия о WEB технологиях, обзор типов WEB технологий, среды применения WEB технологий, клиентсерверная архитектура в интернет и механизм работы WEB сервера, понятия ISP, POP, NAP, «последняя миля». Статические и динамические WEBстраницы, графика в WEB приложениях, WEB технологии в сетях различного уровня.																	
28.	Объектно-ориентированный язык Dart	Цель дисциплины: Освоение современных технологий и подходов в кросс-платформенной разработке. Содержание дисциплины: В рамках данной дисциплины изучаются особенности языка Dart и их реализация в выбранном языке программирования, особенности и последние достижения в	БД КВ	5				+			+						+		

		области разработки кроссплатформенного программного обеспечения, базовые технологии и механизмы, используемые в информационных и компьютерных системах при программировании, а также основы языка Dart и типы данных, операторы, списки, функции, массивы и модули.																
29.	Облачные технологии	История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития. Введение в понятия облачных вычислений. Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Технологии облачных вычислений. Миграция из стандартной среды в облачные приложения	БД КВ	5											+	+		
30.	Программирование баз данных	Цель дисциплины состоит в том, чтобы предоставить студентам фундаментальные знания и практические навыки для работы	БД КВ	10					+			+						

		с различными типами баз данных, понимания основ SQL и языков программирования для работы с данными, а также разработки безопасных и эффективных приложений, использующих базы данных. Содержание дисциплины: Дисциплина изучает основы работы с различными типами баз данных, включая реляционные и NoSQL, а также обучает основам SQL, управлению транзакциями, оптимизации запросов, программированию на PL/SQL и T-SQL, созданию CRUD-приложений и обеспечению безопасности баз данных.															
31.	Технологии в кибербезопасности	Цель дисциплины: получение теоретических знаний, умений и практических навыков по вопросам информационной безопасности. Содержание дисциплины: эта дисциплина направлена на изучение современных методов, инструментов и технологий, используемых для защиты информационных систем от киберугроз. Он направлен на обучение учащихся основным принципам и практикам кибербезопасности, включая	БД КВ	5					+				+				

		анализ уязвимостей, мониторинг сетевой активности, реагирование на инциденты и разработку стратегий предотвращения атак.															
32.	Графический дизайн и мультимедиа	Основные элементы web-систем. Назначение и функции web-браузеров. Структура сайта. Структура web-систем. Протокол http. Понятие URL. Процесс разработки сайта. Языки разметки текста. Язык разметки HTML. Структура HTML-документа. Заголовок HTML-документа. Разметка текста в HTML. Списки в HTML. Таблицы в HTML. Формы в HTML. Назначение CSS. Варианты размещения CSS. Приоритет использования CSS. Типы селекторов CSS. Стили текста CSS. Единицы измерения CSS. Задание цвета в CSS. Выходная модель CSS. Фреймворки CSS. Язык программирования JavaScript. Понятия XML, XPATH, XSLT. Навигация внутри XML-документа. Пространство имен в XML-документе.	БД КВ	5								+	+				+
33.	3D технология	Рисование двумерных и трехмерных объектов на примере основных геометрических	БД КВ	5									+		+		+

		примитивов. Преобразования объектов в пространстве. Наложение текстуры. Построение технических изображений. Построение комплексных чертежей реальных геометрических объектов. Стандартные аксонометрические изображения. Пересечение конических поверхностей, имеющих общую точку на оси вращения. Сечения и разрезы основы геометрического моделирования. Создание 3D объектов. Основы модификации геометрических моделей.															
34.	ИТ инфраструктур а	Основные понятия ИТ инфраструктуры предприятия. Бизнес архитектура. Архитектура ИТ. Процесс разработки ИТархитектуры предприятия: выбор аппаратное–программной платформы, оценка производительности, проектирование сети, выбор системного прикладного программного обеспечения, СУБД, выбор /создание корпоративных приложений, защита корпоративной информации, создание интегрированной системы управления, планирование	ПД, ВК	5									+				+

		этапов и способов внедрения новых технологий. ИТ-стратегия предприятия. Охватывает круг вопросов, связанных теорией и практикой анализа и разработки проектов ИТ-инфраструктурой предприятия.															
35.	Полиграфический дизайн	Цель дисциплины: является формирование у обучающихся теоретических основ и навыков в дизайне полиграфии, используемых в различных областях применения. Содержание дисциплины: В рамках данной дисциплины изучаются понятие «дизайн полиграфии», графические программы: изучение программного обеспечения для дизайна виды дизайна полиграфии, создание графических элементов: методы создания и редактирования изображений.	ПД, ВК	5										+			+
36.	Организация вычислительных систем и сетей	Принципы построения и организации ЭВМ, систем и сетей ЭВМ. Логические и запоминающие элементы ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ. Схемотехника БИС и СБИС. Арифметические основы ЭВМ. Основы теории логического	ПД, ВК	5				+							+		

		проектирования ЭВМ. Организация внутренней памяти ЭВМ. Организация внешних ЗУ. Процессоры. Организация ввода и вывода информации. Организация вычислительных комплексов и сетей.															
37.	Компьютерные сети	Компьютерные сети. Основные понятия. Классификация компьютерных сетей. Основы построения компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Стандарты и протоколы. Семейство протоколов TCP/IP. Аппаратные средства компьютерных сетей. Методы доступа к сети. Технологии построения и функционирования локальных сетей. Глобальные сети. Международный сеть Internet. Технология Ethernet. Технологии локальный сетей. Стандарт Token Ring. Стандарт 100VG-AnyLAN. Стандарт ARCnet, TCNS. Стандарт Token Bus.	ПД, ВК	5					+						+		
38.	Компьютерная графика	Основные понятия и теоретические основы компьютерной графики. Основные устройства компьютерной графики. Понятие о графических данных. Цветовые модели в компьютерной графике.	ПД ВК	10								+		+			+

		Понятие цвета и его характеристики. Виды компьютерной графики. Возможности графических редакторов Corel DRAW, AdobePhotoshop, 3DMAX. Обзор версий и их сравнительный анализ. Интерфейс графических редакторов Corel DRAW, AdobePhotoshop. Выбор средств для создания различных видов графических изображений.																
39.	Объектно-ориентированное программирование	Концепция и особенности объектно-ориентированного подхода. Фундаментальные методы и свойства объектной модели, ее преимущества. Классы и объекты. Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта. Полиморфизм, его основные проявления, механизмы использования. Визуальная среда программирования Microsoft Visual Studio. Панель управления и панель инструментов в среде программирования Microsoft Visual Studio. Управляющие структуры языка Visual Basic. Процедуры и функции. Массивы. Символы и строки. Мультимедиа	ПД ВК	5							+	+						

		возможности Visual Basic.. Графические возможности Visual Basic..																
40.	Разработка приложений в C#	Цель дисциплины: Освоение языка C# и на его основе овладение основными приёмами и методами программирования и алгоритмизации. Содержание дисциплины: Дисциплина направлена на выработку навыков проектирования и программной разработки приложений в C#. В составе дисциплины рассматриваются следующие вопросы: -программные средства ПК;-методы автоматизации программирования; -методология программирования;-элементы языка, типы данных, операции, операторы языка C#; - использование сложных типов в языке C#; -стандартная библиотека языка C#; -работа со стандартной библиотекой, потоки ввода/вывода; - контейнеры, итераторы и виды итераторов.	ПД ВК	10								+	+					
41.	Программирование на языке Java	Основы программирования на языке Java. Синтаксис языка Java. Графические интерфейсы пользователя. Апплеты. Сервлеты. Технология Java	ПД ВК	5								+	+					

		Server Pages (JSP). Сетевые возможности. Доступ к базам данных. Технология JavaBeans. Обзор передовых технологий языка Java.															
42.	Основы командной разработки с использованием Visual Studio	Цель дисциплины: Изучить и освоить инструментарий командной разработки программного обеспечения с применением технологий Microsoft Visual Studio Team System Содержание дисциплины: Данная дисциплина направлена на выработку навыков проектирования и программной разработки многооконных приложений в среде Visual Studio. В ходе изучения дисциплины рассматриваются следующие разделы: -основы языка программирования C#; работа в среде языка программирования MS Visual C#, для создания программы на языке C# в Visual Studio.NET; - консольное приложение; - создание линейной программы в консольном режиме; -операторы ветвления и выбора на языке C#; -цикл на языке C#; - возможности и интерфейс платформы Visual Studio и правила работы; - принцип	ПД ВК	10							+	+					

		«оконного» программирования и палитра объектов.																
43.	Дизайн Web интерфейсов	Цель дисциплины заключается в обучении обучающихся проектированию и созданию эффективных, пользовательских и привлекательных интерфейсов для веб-приложений. Содержание дисциплины: В рамках этой дисциплины обучающиеся изучают принципы дизайна пользовательских интерфейсов, методы визуального проектирования, типографику, использование цвета, композицию, а также основы взаимодействия пользователя с веб-приложениями, включая навигацию, ввод данных и обратную связь. Дополнительно рассматриваются тенденции веб-дизайна, адаптивный и мобильный дизайн, а также инструменты и технологии для создания веб-интерфейсов.	ПД ВК	10									+					+
44.	Моделирование информационных систем	Понятия данных, информации и знаний. Модели и моделирование. Общие определения. Принципы и правила моделирования. Трехмерная анимация сцены и	ПД ВК	5					+						+			+

		визуализация. Геометрия и моделирование источников света. Основные объекты 3D Max. Освещение. Камеры. Материалы. Использование текстуры карты. Отображение (Procedural). Растровое изображение (Растровая карта). Диапазон координат (Координаты). Анимации. Визуализация и спецэффекты.															
45.	Разработка мобильных приложений	Цель дисциплины: Подготовка обучающихся к проектированию программ для мобильных устройств с использованием современных технологий программирования. Содержание дисциплины: Обзор платформ для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы. Android - история, iOS – история инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. Архитектура приложений для Android. Инструментарий разработки приложений для Android: Android Studio, Android NDK. Архитектура приложения, основные компоненты: Activities, Content Providers. Работа с базами данных в Android.	ПД ВК	5				+	+								

4. Описание модулей

Название модуля	Название дисциплины	Пререквизиты	Результаты обучения
Общеобразовательные дисциплины	История Казахстана	Не требуется	знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности, критического анализа всемирно-исторического развития человеческого общества
			знание явлений и событий исторического прошлого в сравнении с общей парадигмой, особенностей и значения современной казахстанской модели развития
			умение владеть приемами исторического описания причин и следствий событий современной истории Казахстана, определять потенциал межкультурного диалога
			умение предлагать возможные решения современных проблем на основе прогнозирования и анализа исторического прошлого и аргументированной информации
			способность студентов обосновать основополагающую роль и функции исторического познания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма
			способность формировать собственную гражданскую позицию на приоритетах взаимопонимания, толерантности, демократических ценностей современного общества
	Философия	История Казахстана, Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	знание и освоение обучающимися основ философско-мировоззренческой культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания
			знание философской рефлексии у студентов, формирование навыков самоанализа и нравственной саморегуляции, углубленное изучение основ философии
			умение и развитие научно-исследовательских способностей и формирование интеллектуального и творческого потенциала, выработка практических навыков
			умение описывать содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии, объяснять философское осмысление действительности

			способность классифицировать методы научного и философского мира, интерпретировать содержание мировоззрения как продукт философского осмысления
			способность обосновывать роль ключевых мировоззренческих понятий как ценностей бытия человека в современном мире, анализировать философский аспект
	Основы экологии, бизнеса и права	Не требуется	знать основные понятия и законы общей экологии, основные положения Конституции Республики Казахстан
			знать процесс организации бизнеса как экономической системы, организационно-правовых форм его осуществления, основные элементы инфраструктуры бизнеса
			применять приемы в управлении бизнесом, владеть теоретическими основами организации бизнеса, осуществлять поиск рыночной ниши
			давать экологическую оценку основных факторов окружающей среды, разрабатывать мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия на организм, сохранению и укреплению здоровья, анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования
			применять нормы антикоррупционного законодательства
			выявлять и анализировать основные техногенные опасности, характер воздействия вредных и опасных на технические системы
			понимать значение принципов и культуры академической честности
			применять методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач
			применять навыки проведения практических исследований в области экологии, бизнеса и права
	Иностранный язык	Не требуется	знание фонетики и орфографии: основные правила чтения и произнесения букв и буквосочетаний, алфавит, транскрипция и написание букв и буквосочетаний
			знание лексико-грамматических единиц: словообразовательные модели, термины, лексические конструкции, соответствующие профилю изучаемой специальности
			умение читать, понимать, переводить тексты общественно-бытового

			характера с помощью словаря и без словаря, литературу по специальности средней трудности с помощью словаря
			умение заполнять анкеты, резюме, декларации по доставке грузов, писать письма личного и делового характера в соответствии с формой и требованиями
			способность овладеть устной речью на основе языкового материала, задавать вопросы и поддерживать беседу на английском языке в объеме изучаемой тематики
			способность овладеть диалогической речью в рамках обозначенной тематики, в ситуациях повседневного и делового общения, в диалогах-обмене информацией
	Казахский /Русский язык	Не требуется	знание правильного выбора языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики
			знание системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций, фактологического содержания текстов, концептуальной информации текста
			умение интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилистическую и жанровую специфику текстов профессиональной сферы общения
			умение выстраивать программы речевого поведения в ситуациях личного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка
			способность обсуждать этические, культурные, социально-значимые проблемы в дискуссиях, высказывать свою точку зрения, аргументированно отстаивать её
			способность участвовать в коммуникации в ситуациях общения, составлять бытовые, социально-культурные, официально-деловые тексты в соответствии с нормами
			тілдік, сөйлеу құралын тандау, пайдалануға негіз болатын лексиканы, грамматикалық білім жүйесін, интенцияны білдірудің прагматикалық құрамын білу
			әлеуметтік-тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, оқу-кәсіби

			салалардағы қарым-қатынас мәтіндері стильдік және жанрлық ерекшеліктерін білу
			мәтіндегі ақпарат, әлеуметтік-тұрмыстық, мәдени, қоғамдық-саяси, оқу-кәсіби сала қарым-қатынас мәтіндері стильдік, жанрлық ерекшелігін түсіне білу
			ақпарат сұрау, хабарлау, қатысушы әрекетіне баға беру, таным, қарым-қатынаста әңгімелесуші адамға әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалана білу
			пікірталаста этикалық, мәдени-әлеуметтік маңызды мәселені талқылау, көзқарасын білдіру, дәлелді қорғау, әңгімелесуші пікірін сыни бағалау қабілеті
			ниетін, қажеттілігін этикалық мағыналы, лексика-грамматикалық, прагматикалық тұрғыда жеткілікті жариялау үшін қатынас жағдаятына қатыса алу қабілеті
	Информационно-коммуникационные технологии	Не требуется	знание экономических и политических факторов способствующие развитию информационно-коммуникационных технологий
			умение работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики
			умение работать с базами данных, применять методы и средства защиты информации.
			способность использовать различные социальные платформы для общения
			способность использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Не требуется	знание стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем. Многообразие культурных сценариев
			знание конкретных ситуации отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития
			умение формировать представления о принципах функционирования

			современного общества и его социальных институтов, памятников материальной культуры
			умение выработки навыков описания и анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений, национальных отношений
			способность осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественное знание, презентовать его
			способность корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по социальным вопросам, активно применять в жизни полученные знания
	Физическая культура	Не требуется	знание комплекса физических упражнений, оценки адекватности нагрузок физиологическим возможностям организма, физической подготовленности, выполнения
			знание двигательных умений и навыков у обучающихся в реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ по различным видам спорта
			умение использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания специальной профессиональной работоспособности обучающихся
			умение составлять комплексы утренней и производственной гигиенической гимнастики, планировать, контролировать и управлять физической подготовленностью
			способность сформировать у обучающихся опыта реализации физкультурных, оздоровительных и тренировочных программ, двигательных умений и навыков
			способность подобрать методику физических упражнений и видов спорта, составлять комплекс общеразвивающих и специальных упражнений, осуществлять контроль
Естественно-научные дисциплины	Математика	Не требуется	знание элементов линейной алгебры, аналитической геометрии, задач дифференциального, интегрального исчисления функций одной, многих переменных
			знание дифференциальных уравнений различных видов, теории

			числовых и функциональных рядов, элементов теории вероятностей, математической статистики
			умение строить математические модели, ставить математические задачи, использовать основные методологические принципы для решения математических задач
			умение обобщать экспериментальный и расчетно-теоретический материал своей научно-исследовательской работы на основе методологий современной математики
			способность использовать достижения математической науки в изучении общетеоретических, специальных технических дисциплин
			способность проводить качественные математические исследования и на основе проведенного математического анализа выработать практические рекомендации
	Физика	Математика	знание законов классической и современной физики, физических явлениях, методов физического исследования
			знание связи физики с другими науками, роли в формировании специалиста, решении научно-технических проблем, перспективы и роль физики НТР
			умение использовать современные физические явления, интерпретировать результаты эксперимента, работа с современными физическими установками
			умение строить модель физического явления с указанием границы применения, анализировать физические процессы с последующим математическим описанием
			способность решения конкретных задач физики, способы его применения на практике, составления задач для стимулирования самостоятельных работ студентов
			способность проведения физического эксперимента и оценки результатов, использования результатов экспериментов для практического применения.
	Начертательная геометрия и	Математика	знать методов построения чертежей объектов, способов решения на чертежах задач, методов построения эскизов чертежей;
			знать методов построения эскизов технических рисунков стандартных деталей

	инженерная графика		и сборочных единиц; уметь начертить конструкции, показанной на чертеже, читать чертежи гражданского и промышленного строения; уметь выполнять конструкции деталей в компьютерных программах; способность снятие эскизов, выполнения чертежей технических деталей элементов конструкции изделий своей будущей специальности.
Основы НИР и искусственный интеллект	Основы научно-исследовательской работы	Не требуется	знать методику правильного, логического и последовательного выражения мысли;
			знать структуру библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
			уметь планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность;
			уметь формулировать цель и задачи, объект и предмет, методику исследования;
			способность составлять план-проспект письменной научной работы;
	Основы искусственного интеллекта	Информационно-коммуникационные технологии	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, проектов.
			знать этические аспекты искусственного интеллекта и уметь применять их в практических ситуациях
			знать основные концепций и принципы искусственного интеллекта
			уметь применять различные методы машинного обучения для решения задач
			уметь использовать искусственный интеллект в робототехнике, автоматизации и других областях
Основы программирования	Алгоритмизация и программирования	Не требуется	способность применять представленные теории, методы и принципы ИИ для создания базовых интеллектуальных программных систем
			обсуждать и анализировать социальные последствия технологий ИИ в человеческих обществах
			знание понятий об алгоритме и методы их указания, реализация программ алгоритмов различных уровней на языках программирования
			знание области применения линейных структур и нелинейных структур и алгоритмов динамического программирования
			умение разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения

			поставленных задач
			способность владеть разработкой оптимальных алгоритмов для решения поставленных задач
	Языки и технологии программирования	Алгоритмизация и программирования	знание основных элементов языка программирования: типы данных, операторы, способы создания абстрактных и пользовательских типов, структур, функций; о методах и средствах объектноориентированного программирования; о терминологической системе профессиональной деятельности.
			знание методов структурного и модульного программирования, абстракции основных структур данных и методах их обработки и способах реализации, методы и технологий программирования; о тенденциях и перспективах развития современных компьютерных технологий.
			умение алгоритмизировать поставленную задачу, программировать задачи различной сложности; программировать с использованием современных инструментальных средств; создавать техническую документацию на разрабатываемую компьютерную систему.
			умение выполнять системный анализ, проектирование, кодирование, отладку и тестирование, документирование и выпуск программного продукта
Финансы и электронная коммерция	Электронная коммерция	Не требуется	способность иметь представление о тенденциях и перспективных направлениях развития технологий программирования; работать с аппаратными и программно-аппаратными комплексами компьютерных систем
			знание классификацию моделей электронного бизнеса, и историю становления электронной коммерции;
			знание о принципе, по которым функционируют компании в области электронной коммерции, и подходы к оценке их эффективности.
			умение составлять и анализировать бизнес-план для предприятия электронной коммерции;
			умение использовать системы сбора и анализа данных посещаемости площадки электронной коммерции, в том числе инструменты веб-аналитики;

			умение применять на практике инструменты интернет-маркетинга и продвижения в социальных сетях;
			способность использовать информационного обеспечения коммерческой, маркетинговой, логистической, рекламной и товароведной деятельности предприятий электронной коммерции.
			способность применять различных форм цифровой технологий для расширения профессиональных знаний и работать с облачными сервисами Е-технологий;
			способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.
	Финансовая грамотность	Электронная коммерция	знать основы финансового планирования и управления личными финансами, методы обеспечения личной финансовой безопасности
			знать принципы экономической жизни общества, роль денег в семье, государстве
			уметь правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию экономической информации
			уметь результативно использовать современные финансовые инструменты, решать типичные задачи в области семейного бюджета
			знать способы правильного использования теоретических знаний в практической деятельности по использованию финансовой информации
			знать способы результативного использования современных финансовых инструментов, решения типичных задач в области семейного бюджета
Управление компьютерными системами	Операционные системы вычислительных комплексов	Архитектура компьютера	знание принципов управления ЭВМ, систем, сетей, назначение основных частей операционной системы
			знание принципов построения программ управления вычислительными процессами, запросами, данными и ресурсами ЭВМ
			умение составлять программы для управления функционированием ЭВМ
			умение организовывать и управлять современными операционными системами

	Архитектура компьютера	Информационно-коммуникационные технологии	способность работы с данными на всех уровнях организации файловой системы
			знание архитектурных особенностей компьютерных систем, организации и основных принципов работы устройств ЭВМ, запоминающих устройств, процессоров и вычислительных комплексов;
			знание основ конструктивных элементов средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость
			умение разбирать и собирать персональный компьютер, проектировать функциональные узлы ЭВМ
			умение с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем
			способность усваивать техническую реализацию и модернизацию ЭВМ и их компонентов
Интернет программирование	PHP программирование	1. Языки и технологии программирования 2. Основы HTML и CSS	знать методы построения современных web-приложений, направления развития web-технологий, новые расширения языков PHP и MySQL
			знание общих задач линейного программирования и некоторые методы ее решения
			умение разрабатывать математические структурные схемы различных алгоритмов в компьютерных системах, проведение системного анализа поставленной проблемы
			способность формировать навыки отлаживания и испытания математической модели
			способность построения экономических и математических моделей для задач принятия решения в сложных ситуациях или в условиях неопределенности.
	Язык программирования JavaScript	Основы HTML и CSS	знать основные методы и подходы программирования JavaScript
			знать принципы функционирования фронтенда и бэкенда сайта
			уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы на языках JavaScript
			уметь разрабатывать БД ориентированные web-приложения
			способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
			способность создавать серверные скрипты для обеспечения работы сайта

	Основы HTML и CSS	Информационно-коммуникационные технологии	знать основные концепции и принципы языка разметки HTML, структура документа, теги, атрибуты а также основы каскадных таблиц стилей (CSS);
			уметь применять основные принципы адаптивного дизайна для обеспечения корректного отображения веб-страниц на различных устройствах.
			способность создавать структурированные и семантически верные веб-страницы с использованием HTML, обеспечивая правильное расположение и связь элементов.
			способность создавать качественные и функциональные веб-интерфейсы, отвечающие современным требованиям веб-разработки.
Системотехника	Цифровая схемотехника	Основы электротехники	знание способов определения параметров полупроводниково-вых приборов и элементов схемотехники, общие сведения об элементной базе схемотехники
			знание логических элементов и проектирование в базисах микросхем, функциональных узлов, запоминающих устройств
			умение составлять электрические схемы и работать с различными логиче-скими элементами
			умение применять методы анализа и синтеза электронных схем, микропроцессорных средств при создании аппаратно-программных комплексов
			способность анализировать электрические цепи при разнообразных воздействиях во временной и частотных областях аналитически и численно на ЭВМ
	Основы электротехники	1.Физика 2.Начертательная геометрия и инженерная графика	знать устройства, физических основ, принципа действия, параметров и характеристик полупроводниковых приборов, приборов силовой электроники
			знать основы работы усилителей, усилительных каскадов, оптоэлектронных приборов, интегральных микросхем, принципа работы цифровых устройств
			уметь производить расчет основных электронных схем пользуясь справочными данными, уметь применять устройства, выполненные на этих элементах

			уметь определять по условным обозначениям и справочникам параметры полупроводниковых элементов, маркировку и систему условных обозначений способность чтения схемы подключения электронных устройств к питающим сетям различной частоты, определять параметры полупроводниковых приборов способность работать с электронной аппаратурой, интегральными микросхемами, к построению логических устройств, применять полупроводниковые приборы
Кибербезопасность	Методы и средства защиты компьютерной информации	Информационно-коммуникационные технологии	знание особенности объектов защиты информации, их классификацию, иметь представление о методах и средствах защиты информации знание в современных системах защиты информации, в проектировании и эксплуатации систем защиты информации умение ставить и решать конкретные задачи по применению средств защиты от вирусов и от несанкционированного доступа в ПЭВМ способность оценивания уровня безопасности в ИС, в применении систем защиты от вирусов
			знать основные способы анализа и оптимизации технологических процессов с применением современных информационных технологий и учетом требований кибербезопасности уметь осуществлять поиск уязвимостей в системах безопасности и минимизировать риски от целенаправленных атак на информационные ресурсы способность организовать работу по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности и самостоятельному обучению и применению новых методов исследования профессиональной деятельности
	Технологии в кибербезопасности	Методы и средства защиты компьютерной информации	знать основные понятия, термины, принципы и архитектуры реляционных и нереляционных баз данных.; знать различные типы СУБД и их особенности, различия; уметь настраивать СУБД и программировать на встроном языке запросов; уметь разрабатывать и оптимизировать хранимые процедуры, триггеры и функции; способность анализировать требования к данным и проектировать
	Администрирование и разработка баз данных	Информационно-коммуникационные технологии	

			соответствующие базы данных;
			способность быстро осваивать новые СУБД, инструменты и технологии;
			способность использовать инструментальную среду программирования В СУБД.
Программирование и облачные технологии	Web программирование	Не требуется	знать принципы организации, функционирования Интернет и WEB технологии обработки информации;
			уметь создавать программные приложения на основе современных WEB технологий;
			уметь создавать интерактивные web-приложения, использовать динамический HTML как средство управления HTML – документами
			способность разработки и проектирования WEBстраниц, WEBприложений;
			способность работать с инструментальными средствами для разработки и проектирования WEB-страниц, WEB-приложений
	Объектно-ориентированный язык Dart	Языки и технология программирование	знать основные принципы разработки кроссплатформенных приложений;
			знать архитектуру кроссплатформенных приложений;
			уметь проектировать архитектуру кроссплатформенных приложений;
			уметь разрабатывать кроссплатформенные приложения на платформе Flutter с помощью языка программирования Dart;
			способность разработки кроссплатформенных приложений с использованием библиотек и фреймворков;
	Облачные технологии	Информационно-коммуникационные технологии	способность тестирования виджетов кроссплатформенных приложений платформы Flutter
			Знание основных понятия и терминологию облачных технологий;
			Знание области применения облачных технологий;
			Умение пользоваться приемами облачного программирования
			Умение делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
			Способность разработать программного обеспечения облачных систем
			Способность разработать системного администрирования и сопровождать приложений, развертываемых в облаках

Базы данных	Программирование баз данных	Объектно-ориентированный язык Dart	знать основные принципы работы с различными типами баз данных, включая реляционные и NoSQL.
			знать принципы управления транзакциями и обеспечения безопасности баз данных.
			уметь использовать SQL для создания, управления и оптимизации баз данных.
			уметь работать с индексами и оптимизировать запросы для повышения производительности баз данных.
			способность программирования на PL/SQL и T-SQL для разработки хранимых процедур, функций и триггеров.
			способность разработки CRUD-приложений для взаимодействия с базами данных.
	3D технология	Графический дизайн и мультимедиа	знание владеть основным понятиям и методам трехмерной компьютерной графики;
			умение читать печатные системы с помощью популярных 3D графических редакторов и продемонстрировать теоретические основы 3D модели;
			умение использовать интерактивную вычислительную графику в профессиональной деятельности.
			способность создавать графические изображения в текущем программном обеспечении;
			способность использовать моделирование объектов в середине трехмерного графического редактора, Создание простых и удобных для пользователя объектов , создания анимации.
Разработка приложений	IT инфраструктура	Информационно-коммуникационные технологии	знание роли и значения информационных технологий и информации в развитии экономического образования и современного общества
			знание методов анализа информационных показателей, определения ресурсов, необходимых для обеспечения надежности информационных систем
			умение решать задачи экономического управления с использованием информационных технологий
			умение работать по совершенствованию, анализу и оценке процессов управления IT на предприятии

	Разработка мобильных приложений	1.Операционные системы вычислительных комплексов 2.Web программирование	способность работать с информацией и основами интернет технологий, применять информационные технологии в области экономических знаний
			способность организовать работу по обеспечению качественного обслуживания и функционирования информационных систем
			знание программно-аппаратных инструментов, используемых в процессах, и фундаментальных понятий программирования;
			умение создавать программные приложения.
	Основы командной разработки с использованием Visual Studio	Языки и технологии программирования	способность построения моделей реальных процессов и проектированием сложных систем.
			способность проектировать web приложений на языке Java
			знать основы технологии программирования, стиля программирования и методов структурного и модульного программирования
			знать методы отладки и испытания программ, типов данных и особенностей программирования задач на языке C#
Вычислительные системы и сети	Организация вычислительных систем и сетей	Операционные системы вычислительных комплексов	уметь разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов, организовывать в зависимости от требований задачи структуры данных, разрабатывать программы на выбранном языке
			уметь использовать эффективные приемы анализа предметной области, построения моделей реальных процессов и проектированием сложных систем
			знать принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ
			знать арифметические, логические и схемотехнические основы ЭВМ
			уметь разрабатывать схемы различной функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ
			уметь составлять качественную документацию
	Компьютерные сети	Организация	способность разработки функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, средств передачи и обработки информации
			знать классификацию компьютерных сетей, особенности современных сетевых технологий, аппаратное и программное обеспечение

		вычислительных систем и сетей	уметь осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах уметь обеспечивать право доступа, защиту паролем и копирование содержимого папок файловой системы способность разделять файловую систему для совместного использования аппаратных и программных ресурсов сети способность проектирования локальных сетей для решения конкретных практических задач, перспективах и тенденциях развития современных сетевых технологий
Дизайн	Компьютерная графика	Не требуется	знание основных видов, понятий и определений компьютерной графики, назначение и функции программы Corel Draw
			знание основ компьютерной графики, основных возможности обработки и вывода графической информации с помощью графического редактора Corel Draw
			умение формировать обработки и вывода графической информации с помощью прикладных программ
			умение пользоваться программным обеспечением для создания и обработки графических данных, пользоваться техническими аппаратными средствами компьютерной графики, создание элементов дизайна
			способность формирования специальных знаний в области построения графических данных и обработки изображений средствами программы Corel Draw
	Полиграфический дизайн	Компьютерная графика	знать основные принципы создания графического дизайна и методы поиска новых дизайнерских решений уметь применять дизайн полиграфии, основные понятия и грамотно оформлять различную печатную продукцию, находить, анализировать и использовать необходимый теоретический материал способность разрабатывать эффективные дизайн-концепции для различных типов полиграфических продуктов, таких как брошюры, листовки, афиши и т. д. и анализировать, оценивать дизайн с точки зрения эстетики, функциональности

Программирование	Объектно-ориентированное программирование	Языки и технологии программирования	знание базовых понятий «класс» и «объект», синтаксиса языка, основных принципов объектно-ориентированного программирования и построения классов	
			знание технологию организации и использования иерархии классов, методов построения классов и основных тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования	
			умение строить иерархию классов для реализации программ и использовать методы: инкапсуляции, наследования, полиморфизма для разработки программных продуктов	
			умение использовать технологию ООП для разработки сложных программ и систем	
			способность работать со средой визуального программирования Delphi, построенной на основе языка программирования высокого уровня Object Pascal	
	Разработка приложений в C#	Языки и технологии программирования	знать основы технологии программирования, стиля программирования и методов структурного и модульного программирования	
			знать методы отладки и испытания программ, типов данных и особенностей программирования задач на языке C#	
			уметь разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов, организовывать в зависимости от требований задачи структуры данных, разрабатывать программы на выбранном языке	
			уметь использовать эффективные приемы анализа предметной области, построения моделей реальных процессов и проектированием сложных систем	
			способность отлаживания и испытания программ, работы со языком программирования C#	
	Программирование на языке Java	Администрирование и разработка баз данных	способность отлаживания и испытания программ, работы со языком программирования Java	
			знание классификаций, программ, принципы программирования	методов и подходов к проектированию функционирования типовой системы
			знание понятий о внутренней структуре и организации программных средств, этапы создания программного продукта, алфавит, синтаксис и	

Дизайн и компьютерное моделирование			семантику базовых языков программирования
			умение разрабатывать программные приложения для практической реализации каких-либо задач, проводить отладку и тестирование программ
			способность использовать навыки работы в инструментальных средах базовых языков программирования
	Дизайн Web интерфейсов	Основы HTML и CSS	закрепить основные принципы дизайна веб-интерфейсов, включая композицию, цветовую гамму, типографику и принципы пользовательского интерфейса.
			уметь использовать графические инструменты и программное обеспечение для создания привлекательных и функциональных веб-интерфейсов.
			уметь работать в команде и эффективно коммуницировать с разработчиками и заказчиками для успешной реализации дизайн-проектов.
			способность адаптировать веб-интерфейсы под различные типы устройств и разрешения экранов, обеспечивая удобство использования на всех платформах.
			способность к креативному мышлению и поиску инновационных решений в дизайне веб-интерфейсов, сочетая функциональность и эстетику.
	Моделирование информационных систем	Дизайн Web интерфейсов	знание основ информационно-статистические характеристики языковых систем, математическое представление секретных систем
			знание методов анализа текстов и определение их избыточности, методы построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов
			умение проектировать защитные механизмы, разрабатывать программы моделирования оптимального управления защиты
			умение работать программами тестирования защитных процедур программы определения надежности защиты информации
			способность в построении систем защиты информации, построение парольных систем, тестирование программного обеспечения

5. Учебный план

Название модуля	Цикл, вид компонента	Название дисциплины	Количество кредитов	Распределение кредитов по семестрам							
				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
				1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Общеобразовательные дисциплины	ООД, ОК	История Казахстана	5	5							
	ООД, ОК	Философия	5				5				
	ООД, ВК	Основы экологии, бизнеса и права	5	5							
	ООД, ОК	Иностранный язык	10	5	5						
	ООД, ОК	Казахский/ Русский язык	10	5	5						
	ООД, ОК	Информационно-коммуникационные технологии	5			5					
	ООД, ОК	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	8	4	4						
	ООД, ОК	Физическая культура	8	2	2	2	2				
		Всего по циклу ООД	56	26	16	7	7	0	0	0	0
	БД ВК		59	4	15	17	13	5	5	0	0
Естественно-научные дисциплины	БД, ВК	Математика	4	4							
	БД, ВК	Физика	5		5						
	БД, ВК	Начертательная геометрия и инженерная графика	4		4						
Научные методы и ИИ технологии	БД, ВК	Основы научно-исследовательской работы	3			3					
	БД, ВК	Основы искусственного интеллекта	5				5				
Основы программирования	БД, ВК	Алгоритмизация и программирования	5		5						
	БД, ВК	Языки и технологии программирования	5			5					
	БД, ВК	Учебная практика	1		1						
Финансы и	БД, ВК	Финансовая грамотность	5					5			

электронная коммерция	БД, ВК	Электронная коммерция	4			4					
Управление компьютерными системами	БД, ВК	Операционные системы вычислительных комплексов	5				5				
	БД, ВК	Архитектура компьютера	5			5					
	БД, ВК	Производственная практика	8				3		5		
	БД, КВ		50	0	0	5	10	15	10	10	0
Дисциплины специализации - Вычислительная техника и программное обеспечение											
Интернет программирование	БД, КВ	Основы HTML и CSS	5			5					
	БД, КВ	PHP программирование	20				5	5	5	5	
	БД, КВ	Язык программирования Java Script	5							5	
Системотехника	БД, КВ	Основы электротехники	5				5				
	БД, ВК	Цифровая схемотехника	5					5			
Разработка базы данных	БД, КВ	Администрирование и разработка баз данных	10					5	5		
Дисциплины специализации - Информационные системы											
Программирование и облачные технологии	БД КВ	Web программирование	20			5	5	5	5		
	БД КВ	Объектно-ориентированный язык Dart	5				5				
	БД КВ	Облачные технологии	5							5	
Базы данных	БД КВ	Программирование базы данных	10					5	5		
Графические средства и дизайн	БД КВ	Графический дизайн и мультимедиа	5						5		
	БД КВ	3D технология	5							5	
		Всего по циклу БД	109	4	15	22	23	20	15	10	0
	ПД ВК		32	0	0	0	0	5	10	5	12
Кибербезопасность	ПД, ВК	Методы и средства защиты компьютерной информации	5						5		
	ПД, ВК	Технологии в кибербезопасности	5								
Вычислительные системы и сети	ПД, ВК	Организация вычислительных систем и сетей	5					5			
	ПД, ВК	Компьютерные сети	5						5		
	ПД ВК	Преддипломная практика	12								12

	ПД, КВ		35	0	0	0	5	5	10	15	0
Дисциплины специализации - Вычислительная техника и программное обеспечение											
Дизайн	ПД, КВ	Компьютерная графика	10				5	5			
	ПД, КВ	Полиграфический дизайн	5						5		
Программирование	ПД, КВ	Объектно-ориентированное программирование	5							5	
	ПД, КВ	Разработка приложений в С#	10						5	5	
	ПД, КВ	Программирование на языке Java	5								
Дисциплины специализации Информационные системы											
Разработка приложений	ПД, КВ	Основы командной разработки с использованием Visual Studio	10						5	5	
	ПД, КВ	IT инфраструктура	5							5	
	ПД, КВ	Разработка мобильных приложений	5							5	
Дизайн и компьютерное моделирование	ПД, КВ	Дизайн Web интерфейсов	10				5	5			
	ПД, КВ	Моделирование информационных систем	5						5		
		Всего по циклу ПД	67	0	0	0	5	10	20	20	12
		Итоговая аттестация	8								8
		Итого	240	30	31	29	35	30	35	30	20

