

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАЗАХСТАН  
УНИВЕРСИТЕТ САТПАЕВА**

**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**

**6B06102 – Computer Science**

**Степень образовательной программы: Бакалавр в области  
информационно-коммуникационных технологий**

**Алматы 2024**

Основное внимание в программе бакалавриата уделено всесторонней подготовке специалистов в области компьютерных наук, с акцентом на изучение технологий разработки программного обеспечения, анализа данных и управления информационными системами. Программа направлена на подготовку квалифицированного IT-специалиста, способного эффективно решать задачи разработки программных продуктов, анализа данных и обеспечения информационной безопасности. Выпускники программы смогут работать как в промышленности, так и в бизнесе или государственных органах, обладая навыками командной работы и критического мышления.

Образовательная программа разработана с учётом актуальных требований IT-индустрии и тенденций в области программной инженерии и науки о данных. Она основана на практико-ориентированном обучении, которое тесно связано с требованиями работодателей и современными стандартами в области информационно-коммуникационных технологий.

Настоящая образовательная программа «6B06102 – Computer Science» разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденными приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 28916) и отражает результаты обучения, на основании которых разрабатываются учебные планы (рабочие учебные планы, индивидуальные учебные планы обучающихся) и рабочие учебные программы по дисциплинам (силлабусы).

**Объекты профессиональной деятельности:**

- Программные и аппаратные комплексы.
- Компьютерные сети и системы.
- Базы данных и системы управления данными.
- Веб-приложения и мобильные приложения.
- Системы искусственного интеллекта и машинного обучения.

Требования к ключевым компетенциям выпускников бакалавра в области информационно-коммуникационных технологий, должен:

*1) Иметь представление:*

- О современных тенденциях в области информационных технологий и программного обеспечения.
- О принципах функционирования операционных систем, компьютерных сетей и баз данных.
- О методах и алгоритмах анализа данных и машинного обучения.

- О ключевых концепциях информационной безопасности и защите данных.

- О роли информационных технологий в решении прикладных задач в различных отраслях.

## 2) *Знать:*

- Языки программирования (Python, Java, C++) и их применение в разработке программного обеспечения.

- Основы алгоритмов, структур данных и объектно-ориентированного программирования.

- Принципы построения и администрирования баз данных.

- Методы разработки веб-приложений и мобильных приложений.

- Основы информационной безопасности, включая методы защиты данных.

- Модели и методы анализа больших данных и машинного обучения.

## 3) *Уметь*

- Разрабатывать и тестировать программные продукты для различных платформ.

- Проектировать базы данных и управлять ими с использованием SQL и других языков.

- Применять методы анализа данных и машинного обучения для решения прикладных задач.

- Разрабатывать веб- и мобильные приложения с использованием современных фреймворков.

- Настраивать и администрировать операционные системы и компьютерные сети.

- Обеспечивать безопасность информационных систем, предотвращать кибератаки.

- Эффективно работать в команде, решать проблемы и взаимодействовать с заказчиками.

## 4) *Иметь навыки:*

- Программирования на современных языках и разработки алгоритмов.

- Анализа и интерпретации больших массивов данных с использованием соответствующих инструментов.

- Проектирования архитектуры приложений и разработки интерфейсов.

- Администрирования компьютерных систем и сетей, включая настройку безопасности.

– Оценки эффективности программного обеспечения и проведения тестирования.

– Управления IT-проектами и сопровождения программных продуктов.

Б – Базовые знания, умения и навыки:

Б1 – Знание языков программирования (Python, Java, C++) и основных алгоритмов.

Б2 – Владение методами объектно - ориентированного программирования и разработки программного обеспечения.

Б3 – Понимание архитектуры вычислительных систем и операционных систем.

Б4 – Знание основ баз данных, умение проектировать и управлять базами данных с использованием SQL.

Б5 – Основы информационной безопасности и методы защиты данных.

Б6 – Методы системного и структурного анализа.

Б7 – Жизненный цикл программного обеспечения.

Б8 – UML как базовый инструмент описания технических систем.

Б9 – Методы проектирования процессов.

Б10 – Методы и модели научной деятельности.

Б11 – Модели обработки данных.

Б12 – Базовые подходы, инструменты и модели управления проектной деятельностью.

Б13 – Анализ предметной области, определение целей и путей их достижения.

Б14 – Определение сроков выполнения задач и формирование технического задания.

Б15 – Формализация задачи, определение приоритетности выполнения.

Б16 – Подбор оптимальных решений задач.

Выпускник должен уметь анализировать возможные решения и выбирать оптимальные подходы для решения конкретных задач. Это включает оценку ресурсов, затрат и временных ограничений, а также анализ рисков при выборе того или иного решения.

Б17 – Планирование этапов выполнения проекта.

Б18 – Моделирование структуры предметной области.

Б19 – Определение функциональных и эксплуатационных требований к компонентам системы.

Б20 – Использование стандартов UML для представления технической документации, схем, моделей.

Б21 – Ведение протоколов выполнения проекта.

Б22 – Формирование отчетной документации.

Б23 – Создание моделей и методов анализа данных.

Б24 – Создание систем принятия решений на базе моделей искусственного интеллекта.

Б25 – Знание трендов в IT.

Б26 – Применимость инструментов и технологий для решения задач.

Б27 – Оценка адекватности проектируемой модели.

Б28 – Оценка эффективности используемых методов и моделей.

П – Профессиональные компетенции:

П1 – Анализ предметной области, определение целей и путей их достижения.

П2 – Определение сроков выполнения задач и формирование технического задания.

П3 – Формализация задачи и определение приоритетности выполнения.

П4 – Подбор оптимальных решений задач.

П5 – Планирование этапов выполнения проекта.

П6 – Моделирование структуры предметной области.

П7 – Определение функциональных и эксплуатационных требований к компонентам системы.

П8 – Использование стандартов UML для представления технической документации, схем, моделей.

П9 – Ведение протоколов выполнения проекта.

П10 – Формирование отчетной документации.

П11 – Проектирование моделей баз данных.

П12 – Разработка и проектирование программных интерфейсов.

П13 – Построение алгоритмов вычислительных процессов.

П14 – Построение модели обработки и анализа данных.

П15 – Написание, тестирование, отладка, сопровождение и интеграция программных кодов и продуктов.

П16 – Оценка эффективности используемых технологий и инструментов.

П17 – Выбор подходящих архитектурных решений для создания программных продуктов.

П18 – Разработка программных решений для разных платформ и устройств.

П19 – Оценка качества программного обеспечения.

П20 – Использование современных инструментов и технологий для автоматизации процессов разработки.

П21 – Внедрение и поддержка DevOps-практик.

П22 – Проектирование систем, устойчивых к отказам.

П23 – Управление проектами разработки программного обеспечения.  
П24 – Применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта.

П25 – Настройка и администрирование серверов и облачных систем.  
П26 – Интеграция программных систем с внешними API и сервисами.  
П27 – Управление базами данных и их масштабирование.  
П28 – Оптимизация и рефакторинг программных систем.  
П29 – Разработка и тестирование интерфейсов пользователя (UX/UI).

О – Общечеловеческие, социально-этические компетенции:

О1 – Знание исторических, культурных и научных достижений Республики Казахстан.

О2 – Широкий общественно-социальный, политический и профессиональный кругозор.

О3 – Понимание основных философских и этических принципов.

О4 – Способность к критическому и логическому мышлению.

О5 – Владение казахским, русским и иностранным языками.

О6 – Способность планировать и организовывать свою работу и научную деятельность.

О7 – Навыки подготовки и редактирования информации, работы с научной документацией.

О8 – Умение четко и аргументированно выражать свои мысли в устной и письменной форме.

О9 – Способность к критическому анализу существующих концепций и теорий.

О10 – Способность применять этические нормы и принципы в своей профессиональной деятельности.

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1 – Умение ставить цели и планировать пути их достижения.

С2 – Способность управлять проектами и координировать команды.

С3 – Навыки проведения научных исследований и работы с данными.

С4 – Способность организовывать работу IT-подразделения.

С5 – Умение принимать управленческие решения и решать сложные проблемы.