

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**ПАСПОРТ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**«Программирование и технологии разработки программных
систем»**

программа подготовки ИТ-специалистов топ-уровня

Краснодар
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об образовательной программе
2. Нормативные и организационные основания
3. Назначение, цель и задачи образовательной программы
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
5. Профессиональная модель выпускника и логика профессионального развития
6. Планируемые результаты освоения образовательной программы
7. Компетентностно-ролевая модель и компетенции КРМ
8. Структура образовательной программы
9. Архитектура профессиональной подготовки
10. Проектная деятельность
11. Практическая подготовка
12. Участие индустриальных партнеров
13. Государственная итоговая аттестация и профессиональный артефакт
14. Условия реализации образовательной программы
15. Система оценки достижения результатов
16. Отбор и сопровождение обучающихся
17. Механизм актуализации образовательной программы
18. Критерии качества реализации программы
19. Ключевые особенности образовательной программы
20. Итоговая характеристика образовательной программы

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Параметр	Характеристика
Наименование образовательной программы	Программирование и технологии разработки программных систем
Организация	ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Подразделение, обеспечивающее реализацию программы	Центр информационных технологий факультета компьютерных технологий и прикладной математики КубГУ
Тип программы	Образовательная программа высшего образования для подготовки топ-специалистов в сфере информационных технологий
Уровень образования	Высшее образование (бакалавриат)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Нормативный срок освоения	4 года
Объем образовательной программы	240 зачетных единиц
Язык реализации	Русский
Сетевая форма реализации	Не предусмотрена
Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии	Предусмотрено использование в соответствии с локальными нормативными актами КубГУ
Основная профессиональная роль выпускника	Инженер-программист / Разработчик
Специализация основной профессиональной роли	Разработчик фронтенда
Опережающая профессиональная роль	Руководитель группы разработки
Дополнительная профессиональная роль	Менеджер проекта / программы
Основной подход к реализации	Компетентностно-ролевой, практико-ориентированный, проектный, индустриально-интегрированный

2. НОРМАТИВНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВАНИЯ

Образовательная программа реализуется в составе образовательной деятельности Кубанского государственного университета и разрабатывается с учетом действующего законодательства Российской Федерации, нормативных требований к образовательным программам высшего образования, профессиональных стандартов и локальных нормативных актов Университета.

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, применимый к основной профессиональной образовательной программе, в составе которой реализуется программа;

- профессиональный стандарт «Программист»;
- профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения»;
- профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий»;
- профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения»;
- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования;
- нормативные документы по практической подготовке обучающихся;
- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;
- локальные нормативные акты КубГУ, включая документы, регулирующие отбор обучающихся на образовательные программы высшего образования топ-уровня в области информационных технологий.

3. НАЗНАЧЕНИЕ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Назначение программы

Образовательная программа «Программирование и технологии разработки программных систем» является одной из ключевых программ Центра информационных технологий Кубанского государственного университета и предназначена для подготовки ИТ-специалистов топ-уровня.

Программа ориентирована на формирование специалиста, способного участвовать в полном жизненном цикле современного программного продукта: от анализа задачи, формирования и уточнения требований до проектирования архитектуры, разработки программного кода, тестирования, интеграции, развертывания, эксплуатации, мониторинга и последующего развития программной системы.

Содержание программы формируется исходя из целевой профессиональной и компетентностно-ролевой модели выпускника. Учебные дисциплины, практики, проектная деятельность, стажировки и итоговая аттестация образуют единую последовательность формирования профессиональной готовности.

3.2. Цель программы

Цель программы — подготовка специалистов топ-уровня, способных осуществлять разработку, внедрение и сопровождение программного обеспечения, использовать современные решения и технологии в области ИТ для решения комплексных прикладных задач в интересах промышленных партнеров, промышленности, экономики и социальной сферы.

3.3. Основные задачи программы

- реализация компетентностно-ролевого подхода при формировании результатов освоения программы;
- формирование фундаментальной математической, алгоритмической и компьютерной подготовки;
- формирование навыков промышленной разработки программного обеспечения;

- развитие командной работы, проектной деятельности, технической коммуникации и профессиональной культуры;
- интеграция реальных индустриальных кейсов и практик в образовательный процесс;
- обеспечение возможности выполнения лабораторных и практических работ, научных исследований, проектов и ВКР с использованием передового опыта ИТ-индустрии;
- формирование непосредственной готовности к профессиональной роли инженера-программиста / разработчика и основы для последующего развития в направлении технического лидерства и управления ИТ-проектами.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

4.1. Области и сферы профессиональной деятельности

- сквозные виды профессиональной деятельности;
- связь, информационные и коммуникационные технологии;
- создание, развитие и сопровождение программных продуктов и цифровых сервисов в различных отраслях экономики и социальной сферы.

4.2. Типы задач профессиональной деятельности

- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный;
- производственно-технологический.

4.3. Объекты профессиональной деятельности

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение;
- программные и программно-аппаратные системы;
- цифровые продукты и сервисы.

4.4. Портрет выпускника

Выпускник программы — специалист по промышленной разработке, внедрению и сопровождению программных систем и веб-приложений, способный работать с жизненным циклом программного продукта, проектировать и реализовывать клиентскую часть приложений, понимать архитектуру клиент-серверных систем, взаимодействовать с базами данных, программными интерфейсами, средствами тестирования и инфраструктурой разработки.

К моменту выпуска обучающийся должен быть непосредственно подготовлен к выполнению трудовых функций инженера-программиста / разработчика. Подготовка к роли руководителя группы разработки носит опережающий характер, а подготовка к роли менеджера проекта / программы — дополнительный характер и обеспечивает возможность последующего профессионального перехода при накоплении необходимого опыта.

4.5. Уровни готовности технологий

Профессиональная деятельность выпускника охватывает этапы жизненного цикла программных систем, соответствующие уровням готовности технологий от УГТ-5 до УГТ-8:

- УГТ-5 — реализация и испытания отдельных технических решений, программных модулей и прототипов интерфейсов;
- УГТ-6 и УГТ-7 — создание полнофункционального прототипа программной системы и его комплексная апробация в условиях, приближенных к эксплуатационным;
- УГТ-8 — создание завершенной и протестированной программной системы, готовой к передаче заказчику, внедрению или тиражированию.

5. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА И ЛОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Профессиональная роль	Статус	Планируемая готовность
Инженер-программист / Разработчик (домен «Разработчик фронтенда»)	Основная	Непосредственная готовность к профессиональной деятельности после выпуска. Создание, тестирование, интеграция, документирование, внедрение и сопровождение программных решений.
Руководитель группы разработки	Опережающая	Формирование технической, системной и организационной основы для последующего перехода к техническому руководству после накопления профессионального опыта.
Менеджер проекта / программы	Дополнительная	Формирование понимания проектной деятельности и начальных управленческих навыков для возможного последующего перехода к проектно-управленческой деятельности.

5.1. Основная профессиональная роль

Роль инженера-программиста / разработчика является целевой ролью непосредственного трудоустройства выпускника. Выбранный домен фронтенд-разработки не ограничивает подготовку пользовательскими интерфейсами: выпускник должен понимать серверную часть, базы данных, сетевое взаимодействие, архитектуру, тестирование, информационную безопасность, облачную инфраструктуру, мониторинг и эксплуатацию.

5.2. Пережающая профессиональная роль

Программа формирует инженерную основу, системное представление о программном продукте, начальный опыт командной и проектной работы, знания об архитектуре и качестве, навыки коммуникации и координации, понимание принципов распределения и контроля технических задач. Полноценная готовность к роли руководителя группы разработки формируется после накопления профессионального опыта.

5.3. Дополнительная профессиональная роль

Программа создает возможность последующего перехода к проектному управлению для выпускников, проявляющих интерес к организации деятельности, работе с требованиями и заинтересованными сторонами, планированию и координации, а также понимающих взаимосвязь технических и экономических результатов.

5.4. Профессиональные траектории

- основная техническая траектория: инженер-программист / разработчик → ведущий разработчик → технический эксперт;
- траектория технического лидерства: разработчик → ответственный за компонент → ведущий разработчик → руководитель группы разработки;

- проектно-управленческая траектория: разработчик / технический специалист → координатор работ → руководитель проекта → менеджер проекта / программы.

Программа не подменяет необходимый производственный опыт учебной подготовкой. Она формирует техническую, системную, организационную и проектную основу, позволяющую выпускнику последовательно расширять масштаб задач и профессиональной ответственности.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения программы включают универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Компетенции КРМ и их индикаторы приведены отдельно и полностью в разделе 7 настоящего паспорта.

6.1. Универсальные компетенции

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
- УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

6.2. Общепрофессиональные компетенции

- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
- ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
- ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.
- ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.
- ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

6.3. Профессиональные компетенции

- ПК-1. Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения.
- ПК-2. Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для генерации и отладки программного кода.
- ПК-3. Способен оптимизировать производительность программного обеспечения.
- ПК-4. Осуществляет оценку и управление рисками.
- ПК-5. Способен выстраивать и анализировать взаимосвязь технических решений и задач разработки с бизнес-целями и показателями компании.
- ПК-6. Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения.
- ПК-7. Способен организовать процессы разработки компьютерного программного обеспечения.
- ПК-8. Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения.
- ПК-9. Способен организовать процессы применения искусственного интеллекта (ИИ) для генерации и отладки программного кода.
- ПК-10. Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.
- ПК-11. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.

7. КОМПЕТЕНТНОСТНО-РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И КОМПЕТЕНЦИИ КРМ

Вся информация о компетенциях компетентностно-ролевой модели и индикаторах их достижения сведена в настоящий раздел на основе первых трех колонок листа «КРМ2». Повторяющиеся профессиональные перекрестные компетенции ППК-У1 и ППК-У2 приведены один раз с указанием их применимости к опережающей и дополнительной профессиональным ролям.

7.1. Структура КРМ

Статус	Профессиональная роль / блок	Назначение
Основная	Инженер-программист / Разработчик	Целевая роль непосредственной профессиональной готовности выпускника.
Специализация основной роли	Разработчик фронтенда	Углубление в создание и сопровождение информационных ресурсов и web-интерфейсов.
Опережающая	Руководитель группы разработки	Формирование основы для последующего технического лидерства.
Сквозной блок	Универсальные надпрофессиональные компетенции	Коммуникация, коллективная работа, стратегическое планирование, самообучение и НИОКР.
Дополнительная	Менеджер проекта / программы	Формирование основы для последующего перехода к управлению ИТ-проектами и программами.

7.2. Основная профессиональная роль — «Инженер-программист / Разработчик»

Профессиональные компетенции базового уровня

Компетенция	Индикаторы компетенции
ИП-1. Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения	- ИП-1.1. Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения - ИП-1.2. Проверяет работоспособность компьютерного программного обеспечения - ИП-1.3. Исправляет дефекты программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов - ИП-1.4. Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода

Профессиональные перекрестные компетенции базового уровня

Компетенция	Индикаторы компетенции
ППК-Р1. Способен разрабатывать и отлаживать программный код (базовая)	- ППК-Р1.1. Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач для разработки программного кода - ППК-Р1.2. Формализует задачу ИТ отрасли в язык естественнонаучных дисциплин - ППК-Р1.3. Осуществляет обоснованный выбор методов и алгоритмов для программной реализации формальной математической модели - ППК-Р1.4. Разрабатывает программный код с использованием языков программирования - ППК-Р1.5. Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями - ППК-Р1.6. Работает с системой управления версиями программного кода - ППК-Р1.7. Проверяет и отлаживает программный код
ППК-Р2. Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения (базовая)	- ППК-Р2.1. Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения - ППК-Р2.2. Проверяет работоспособность компьютерного программного обеспечения - ППК-Р2.3. Исправляет дефекты программного кода, зафиксированные в базе данных дефектов

Компетенция	Индикаторы компетенции
	ППК-Р2.4. Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода
ППК-Р3. Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта (базовая)	- ППК-Р3.1. Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей - ППК-Р3.2. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов и проверку работоспособности выпусков программного продукта
ППК-Р4. Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов (базовая)	- ППК-Р4.1. Пишет программный код с использованием языков определения и манипулирования данными в базах данных - ППК-Р4.2. Проектирует базы данных для программных модулей и компонентов - ППК-Р4.3. Оптимизирует производительность работы с базами данных

Профессиональные перекрестные компетенции топ-уровня

Компетенция	Индикаторы компетенции
ППК-Р5. Способен разрабатывать требования и проектировать	- ППК-Р5.1. Анализирует возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению. - ППК-Р5.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие - ППК-Р5.3. Проектирует компьютерное программное обеспечение - ППК-Р5.4. Выполняет логическое проектирование системы
ППК-Р6. Способен участвовать в промышленной разработке	- ППК-Р6.1. Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки. - ППК-Р6.2. Использует инструменты промышленной разработки. - ППК-Р6.3. Разрабатывает масштабируемый и поддерживаемый код - ППК-Р6.4. Участвует в развертывании и поддержке программного обеспечения
ППК-Р7. Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для генерации и отладки программного кода	- ППК-Р7.1. Применяет ИИ-инструменты для генерации программного кода. - ППК-Р7.2. Использует ИИ для анализа и отладки кода. - ППК-Р7.3. Оптимизирует код с помощью ИИ - ППК-Р7.4. Оценивает этические и профессиональные аспекты применения ИИ в разработке

Профессиональные ключевые компетенции

Компетенция	Индикаторы компетенции
ИП-2. Способен оптимизировать производительность программного обеспечения	- ИП-2.1. Выполняет мониторинг производительности программного обеспечения. - ИП-2.2. Выполняет оптимизацию программного кода.

7.3. Специализация основной профессиональной роли — «Разработчик фронтенда»

Профессиональные специализированные компетенции

Компетенция	Индикаторы компетенции
-------------	------------------------

Компетенция	Индикаторы компетенции
ИП-ДРФ-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (ИР).	• ИП-ДРФ-1.1. Выполняет верстку страниц ИР • ИП-ДРФ-1.2. Выполняет кодирование на языках web-программирования • ИП-ДРФ-1.3. Выполняет установку и настройку прикладного программного обеспечения и модулей • ИП-ДРФ-1.4. Выполняет тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы

7.4. Опережающая профессиональная роль — «Руководитель группы разработки»

Профессиональные опережающие компетенции

Компетенция	Индикаторы компетенции
РГ-1. Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения	• РГ-1.1. Руководит разработкой программного кода • РГ-1.2. Руководит проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения • РГ-1.3. Руководит интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения
РГ-2. Способен организовать процессы разработки компьютерного программного обеспечения	• РГ-2.1. Управляет проектированием компьютерного программного обеспечения • РГ-2.2. Управляет процессом разработки компьютерного программного обеспечения • РГ-2.3. Управляет запросами на изменения, дефектами и проблемами в компьютерном программном обеспечении • РГ-2.4. Управляет конфигурациями и выпусками программного продукта
РГ-3. Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	• РГ-3.1. Управляет инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения • РГ-3.2. Управляет рисками разработки компьютерного программного обеспечения • РГ-3.3. Управляет процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ • РГ-3.4. Организует развития персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения
РГ-5. Способен организовать процессы применения искусственного интеллекта (ИИ) для генерации и отладки программного кода	• РГ-5.1. Организует применение ИИ-инструментов для генерации программного кода. • РГ-5.2. Организует применение ИИ для анализа и отладки кода. • РГ-5.3. Организует оптимизацию кода с помощью ИИ • РГ-5.4. Оценивает этические и профессиональные аспекты применения ИИ в разработке

7.5. Профессиональные перекрестные компетенции, применимые к опережающей и дополнительной ролям

Компетенции ППК-У1 и ППК-У2 входят в подготовку как руководителя группы разработки, так и менеджера проекта / программы; поэтому в паспорте они приведены однократно.

Компетенция	Индикаторы компетенции
ППК-У1. Осуществляет оценку и управление рисками (top)	• ППК-У1.1. Осуществляет идентификацию рисков в проекте

Компетенция	Индикаторы компетенции
	- ППК-У1.2. Осуществляет сбор и обработку релевантной аналитической информации для анализа и оценки рисков - ППК-У1.3. Разрабатывает комплекс аналитических процедур и методов анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям - ППК-У1.4. Осуществляет оценку уровня (пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов - ППК-У1.5. Участвует в выработке мероприятий по воздействию на риск
ППК-У2. Способен выстраивать и анализировать взаимосвязь технических решений и задач разработки с бизнес-целями и показателями компании (топ)	- ППК-У2.1. Анализирует влияние технических решений на бизнес-показатели - ППК-У2.2. Приоритизирует технические задачи исходя из их вклада в достижение бизнес-целей - ППК-У2.3. Коммуницирует технические решения и их обоснование в контексте бизнес-целей - ППК-У2.4. Выявляет технические возможности для достижения новых бизнес-целей или оптимизации бизнес-процессов

7.6. Универсальные надпрофессиональные компетенции КРМ

Компетенция	Индикаторы компетенции
УНК-01 – Способен применять коммуникационные компетенции в профессиональной деятельности	- УНК-01.01. Осуществляет коммуникации в профессиональной деятельности - УНК-01.02. Демонстрирует владение профессиональной культурой
УНК-02 – Способен применять методы коллективной работы в профессиональной деятельности	- УНК-02.01. Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности - УНК-02.02. Проявляет лидерство и осуществляет наставничество
УНК-03 – Способен применять методы стратегического планирования в профессиональной деятельности	- УНК-03.01. Демонстрирует системное мышление при решении задач профессиональной деятельности - УНК-03.02. Осуществляет анализ и планирование деятельности
УНК-04 – Способен применять методы самообучения для повышения уровня профессиональной квалификации	УНК-04.01. Планирует и осуществляет самообучение
УНК-05 – Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	- УНК-05.01. Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований, проводит эксперименты и наблюдения, составляет отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов. - УНК-05.02. Применяет полученные знания на практике для решения производственных задач. - УНК-05.03. Выбирает и реализовывает на практике экспериментальные исследования параметров и характеристик программных и программно-аппаратных комплексов различного функционального назначения.

7.7. Дополнительная профессиональная роль — «Менеджер проекта / программы»

Профессиональные компетенции базового и ключевого уровня

Компетенция	Индикаторы компетенции
МПП-1. Управление проектами в	МПП-1.1. Управляет конфигурациями ИС

Компетенция	Индикаторы компетенции
области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	• МПП-1.2. Управляет изменениями в проектах • МПП-1.3. Управляет договорами • МПП-1.4. Обрабатывает запросы и требования заказчиков • МПП-1.5. Управляет проектной документацией • МПП-1.6. Управляет персоналом проектов в области ИТ • МПП-1.7. Повышает эффективность системы управления проектами • МПП-1.8. Осуществляет планирование, организацию работ и контроль их исполнения в области ИТ • МПП-1.9. Осуществляет закупки в управлении ИТ-проектами • МПП-1.10. Осуществляет менеджмент качества проектов в области ИТ • МПП-1.11. Управляет исполнением субподрядных работ в ИТ-проектах • МПП-1.12. Управляет рисками ИТ-проектов
МПП-2. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	• МПП-2.1. Управляет конфигурациями ИС • МПП-2.2. Управляет изменениями в проектах • МПП-2.3. Управляет договорами • МПП-2.4. Обрабатывает запросы и требования заказчиков • МПП-2.5. Управляет проектной документацией • МПП-2.6. Управляет персоналом проектов в области ИТ • МПП-2.7. Повышает эффективность системы управления проектами • МПП-2.8. Осуществляет планирование, организацию работ и контроль их исполнения в области ИТ • МПП-2.9. Осуществляет закупки в управлении ИТ-проектами • МПП-2.10. Осуществляет менеджмент качества проектов в области ИТ • МПП-2.11. Управляет исполнением субподрядных работ в ИТ-проектах • МПП-2.12. Управляет рисками ИТ-проектов

8. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура программы включает дисциплины (модули), практическую подготовку и государственную итоговую аттестацию. Общий объем составляет 240 зачетных единиц.

Блок	Наименование	Объем, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	204
Блок 2	Практика	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Итого		240

Обязательная часть программы без учета государственной итоговой аттестации составляет 72,7% общего объема. Объем практических занятий составляет 65,04% всей контактной работы.

9. АРХИТЕКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

9.1. Фундаментальный этап

На начальном этапе формируются математические, алгоритмические и программные основы. Обучающийся осваивает формализацию задач, построение алгоритмов, выбор структур данных, создание программной реализации и проверку ее корректности.

- основы программирования;
- фундаментальные дискретные модели и математический анализ;
- алгоритмы и структуры данных;
- операционные системы;
- основы проектной деятельности.

9.2. Этап прикладной разработки

Осуществляется переход от отдельных алгоритмов к разработке программных компонентов и клиент-серверных приложений.

- объектно-ориентированное программирование;
- алгоритмы и анализ сложности;
- разработка пользовательского WEB-интерфейса;
- базы данных и хранилища данных;
- сетевые технологии;
- программная инженерия;
- бэкенд-разработка;
- программирование на Python.

9.3. Этап разработки программного продукта

- UX/UI-дизайн и прототипирование;
- QA-инженерия и тестирование приложений;
- паттерны проектирования;
- разработка технической документации;
- проектная деятельность в ИТ;
- разработка мобильных приложений;
- информационная безопасность;
- стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения.

На данном этапе обучающийся осваивает полный цикл создания продукта: выявление потребностей, проектирование интерфейса и архитектуры, реализацию, тестирование, документирование и обеспечение качества.

9.4. Этап разработки сложных программных систем

- микросервисная архитектура;
- облачные технологии;
- высоконагруженные и распределенные системы;
- большие данные;
- DevOps-инжиниринг;
- анализ и оптимизация производительности;
- мониторинг ИТ-инфраструктуры;
- ИИ-инструменты разработки программного обеспечения;

- адаптивное развитие программного решения и управление ИТ-проектами.

10. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проектная деятельность является сквозным компонентом образовательной программы. Сложность проектов последовательно увеличивается: от локальной программной задачи и отдельного модуля до законченного программного продукта или компонента промышленной системы.

- анализ задачи и требований;
- формирование backlog и декомпозиция работ;
- распределение ролей в команде;
- проектирование архитектуры;
- программирование и ведение репозитория;
- code review;
- тестирование и интеграция;
- подготовка технической документации;
- развертывание;
- демонстрация результата и обработка обратной связи.

Проекты могут выполняться по кейсам Центра ИТ, промышленных партнеров, научных подразделений КубГУ и иных заказчиков.

11. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка реализуется как непрерывный процесс и обеспечивает переход от учебной задачи к решению реальных профессиональных задач и включению обучающегося в проектные команды промышленных партнеров.

Курс	Семестр	Вид практики	Объем	Продолжительность
1-й	2	Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»	3 з.е.	2 недели
2-й	4	Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»	6 з.е.	4 недели
3-й	5–6	Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»	6 з.е.	4 недели
4-й	7	Производственная практика «Стажировка»	9 з.е.	6 недель
4-й	8	Производственная практика «Преддипломная практика»	3 з.е.	2 недели

11.1. Учебная практика

Учебная практика обеспечивает получение начального опыта выполнения профессиональных задач, освоение инструментов разработки, создание программных компонентов, документирование результата и приобретение первого опыта командной работы.

11.2. Производственная технологическая практика

Производственная практика предусматривает решение более сложной инженерной задачи: ответственность за отдельный программный компонент, участие в проектировании,

взаимодействие с другими участниками, планирование собственной работы и участие в контроле качества.

11.3. Стажировка

Стажировка обеспечивает включение обучающегося в реальные проекты промышленных партнеров. Обучающийся выполняет функции разработчика в профессиональной команде, отвечает за отдельные задачи, участвует в планировании, представляет результаты технических решений и знакомится с функциями технического лидера и руководителя проекта.

11.4. Преддипломная практика

Преддипломная практика обеспечивает получение, проверку и систематизацию результатов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы, и интегрирует техническую разработку, обоснование архитектуры, анализ требований, планирование работ, оценку качества и представление результата.

12. УЧАСТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРТНЕРОВ

Программа реализуется при активном участии ИТ-компаний, предоставляющих реальные кейсы, технологическую инфраструктуру, экспертизу, наставничество, возможности практик и стажировок.

Промышленный партнер	Основные направления взаимодействия
ООО «Группа Компаний «Иннотех» (ИТ-холдинг Т1)	Системная интеграция, финтех, искусственный интеллект, промышленные кейсы, технологическая инфраструктура, наставничество и стажировки.
ООО «СПОРТМАСТЕР ЛАБ» (ООО «СМ ЛАБ»)	Цифровая экосистема, e-commerce, высоконагруженные системы, облачная инфраструктура, продуктовая разработка, Agile/DevOps-практики.
ООО «МедРокет»	Digital Health, высоконагруженные web-системы, промышленный стек web-разработки, Agile-культура, практики и стажировки.

12.1. Формы участия промышленных партнеров

- разработка и актуализация содержания образовательной программы, учебных планов и рабочих программ дисциплин;
- экспертиза компетентностно-ролевой модели и профессиональных результатов;
- предоставление реальных бизнес-кейсов, датасетов и иных материалов;
- проведение занятий приглашенными специалистами из ведущих ИТ-компаний и университетов Российской Федерации и мира;
- предоставление инфраструктуры, облачных ресурсов, программного обеспечения и промышленного инструментария;
- наставничество и кураторство проектных команд;
- организация мастер-классов, интенсивов, хакатонов и профессиональных соревнований;
- организация практик и стажировок;
- проведение технических интервью и профессиональных ассессментов;
- формирование тематик проектов и выпускных квалификационных работ;
- участие в оценочных мероприятиях и государственной итоговой аттестации;
- содействие трудоустройству выпускников.

13. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АРТЕФАКТ

13.1. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен объемом 3 зачетные единицы и защиту выпускной квалификационной работы объемом 6 зачетных единиц. К оценке результатов привлекаются представители работодателей и промышленных партнеров.

13.2. Профессиональный результат освоения программы

Ключевым профессиональным результатом является способность выпускника создать самостоятельно либо в составе команды работоспособный программный продукт или функционально законченный компонент программной системы.

- исходный программный код и репозиторий проекта;
- описание требований и архитектуры;
- пользовательский интерфейс и/или серверные программные компоненты;
- программные интерфейсы и модель данных;
- автоматизированные тесты;
- техническая и пользовательская документация;
- средства сборки, контейнеризации и CI/CD;
- результаты функционального и нагрузочного тестирования;
- средства логирования и мониторинга;
- развернутое программное решение либо демонстрационная среда.

Основным подтверждением профессиональной готовности является не только отчетная документация, но прежде всего работоспособный цифровой артефакт, демонстрирующий способность выпускника решать профессиональную ИТ-задачу.

14. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

14.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы используются учебные аудитории, компьютерные классы, современное программное обеспечение, информационные системы, средства разработки, а также при необходимости облачные и вычислительные ресурсы промышленных партнеров.

14.2. Электронная информационно-образовательная среда

Обучающимся предоставляется доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, электронным образовательным ресурсам, системам управления обучением, информационным ресурсам и электронному портфолио.

14.3. Кадровое обеспечение

К реализации программы привлекаются преподаватели КубГУ, ведущие учебно-методическую, научную и практическую деятельность в профессиональной области, а также действующие специалисты промышленных партнеров. В профессиональной части программы обеспечивается участие специалистов, обладающих актуальным опытом промышленной разработки и управления ИТ-проектами.

14.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение осуществляется в соответствии с нормативами и локальными документами КубГУ; для развития образовательной и технологической инфраструктуры могут привлекаться средства грантов, промышленных партнеров и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации.

15. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка результатов строится на сочетании проверки теоретической подготовки и подтверждения способности решать профессиональные задачи. Для профессионально ориентированных дисциплин приоритет имеют задания, предполагающие создание проверяемого цифрового или проектного результата.

- текущий контроль и промежуточная аттестация;
- экзамены и зачеты;
- лабораторные и практические работы;
- программные проекты;
- защита программного кода и code review;
- командные проекты и демонстрации;
- защита результатов практик и стажировок;
- технические интервью и профессиональные ассесменты;
- хакатоны и профессиональные соревнования;
- экспертная оценка представителей промышленных партнеров;
- государственная итоговая аттестация.

16. ОТБОР И СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для участия в программе подготовки ИТ-специалистов топ-уровня проводится отбор обучающихся в соответствии с локальными нормативными документами КубГУ и Центра информационных технологий.

- уровень фундаментальной подготовки;
- способность к алгоритмическому и логическому мышлению;
- готовность к интенсивному освоению программы;
- мотивация к профессиональной деятельности в сфере ИТ;
- готовность к самостоятельной и командной работе;
- способность к проектной деятельности.

В период обучения осуществляется мониторинг индивидуального прогресса, результатов проектной деятельности, практической подготовки и достижения целевых профессиональных результатов.

17. МЕХАНИЗМ АКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание программы регулярно актуализируется Центром информационных технологий совместно с промышленными партнерами. Актуализация может затрагивать содержание дисциплин, технологический стек, промышленные кейсы, задания практик, проектные модули и оценочные средства без изменения концептуального ядра программы.

- изменение компетентностно-ролевой модели;
- изменение требований ИТ-индустрии и рынка труда;
- развитие технологий, методов и инструментов разработки;

- результаты независимой оценки обучающихся;
- результаты практик и стажировок;
- обратная связь индустриальных партнеров и выпускников;
- результаты проектной деятельности и государственной итоговой аттестации;
- анализ трудоустройства выпускников;
- мониторинг достижения компетенций и профессиональных результатов.

18. КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Группа показателей	Содержание
Достижение компетенций	Результаты освоения УК, ОПК, ПК и компетенций КРМ; результаты независимой оценки.
Профессиональная готовность	Качество программных артефактов, проектов, практических заданий и результатов стажировок.
Индустриальное участие	Количество и качество индустриальных кейсов, участие специалистов компаний в образовательном процессе и оценке результатов.
Практическая подготовка	Доля обучающихся, прошедших практики и стажировки; качество выполнения реальных задач.
Проектная деятельность	Доля обучающихся, завершивших командные проекты с работоспособным результатом.
Профессиональные соревнования	Участие и результаты в олимпиадах, хакатонах и профессиональных конкурсах.
ВКР	Доля выпускных работ, связанных с реальными профессиональными и индустриальными задачами.
Трудоустройство	Трудоустройство выпускников в сфере информационных технологий и продолжение профессионального развития.
Актуальность программы	Регулярность обновления дисциплин, технологического стека, кейсов и оценочных средств.

19. КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- компетентностно-ролевой подход — содержание подготовки определяется профессиональными ролями, компетенциями и индикаторами их достижения;
- практико-ориентированное обучение — сквозная практическая подготовка на протяжении всего периода обучения;
- интеграция с индустрией — участие ИТ-компаний в формировании содержания, проведении занятий, наставничестве, практиках и оценке результатов;
- углубленная ИТ-подготовка — от фундаментальной математики и алгоритмов до промышленной разработки, архитектуры сложных систем, ИИ, DevOps и управления проектами;
- сквозная проектная деятельность — последовательное усложнение проектов до уровня законченного программного продукта;
- полный жизненный цикл программного продукта — требования, архитектура, код, тестирование, интеграция, развертывание, эксплуатация и развитие;

- использование отечественного и современного технологического стека, включая программные продукты и платформы индустриальных партнеров;
- ориентация на профессиональный артефакт — работоспособный программный продукт или значимый компонент программной системы;
- формирование непосредственной готовности к роли разработчика и потенциала последующего перехода к техническому лидерству или управлению ИТ-проектами.

20. ИТОГОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Программирование и технологии разработки программных систем» — образовательная программа Центра информационных технологий Кубанского государственного университета по подготовке ИТ-специалистов топ-уровня, основанная на компетентностно-ролевой модели, углубленной фундаментальной и профессиональной подготовке, сквозной проектной деятельности, решении практических и индустриальных задач и непосредственном участии представителей ИТ-индустрии в образовательном процессе.

Основным профессиональным результатом программы является готовность выпускника к деятельности инженера-программиста / разработчика и способность создавать, тестировать, интегрировать, развертывать, сопровождать и развивать современные программные системы.

Одновременно программа формирует профессиональный потенциал для последующего развития выпускника в направлении технического лидерства и руководства группой разработки, а также предоставляет возможность последующего перехода к управлению ИТ-проектами и программами.