

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

ИТ - индустрия - образовательные и профессиональные траектории

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Цифровая аналитика и инженерия данных

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): директор института информационных технологий и интеллектуальных систем Абрамский М.М. (Дирекция ИТИС, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), mabramsk@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Лукьяничева Е.О. (Кафедра программной инженерии, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), EO.Lukyanicheva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- Структуру ИТ-индустрии в РФ и мире, ключевые направления и актуальные профессиональные траектории.
- Основные образовательные пути в ИТ: университетские, дополнительные программы, онлайн-курсы, повышения квалификации.
- Требования работодателей и тренды рынка труда в сфере программной инженерии.
- Этические нормы, вопросы профессиональной ответственности в ИТ.
- Роль soft skills и hard skills для специалистов ИТ.

Должен уметь:

- Оценивать собственные образовательные потребности и профессиональные перспективы.
- Составлять индивидуальную образовательную траекторию (карьерный план) с учетом тенденций отрасли.
- Находить и пользоваться профессиональными ресурсами.
- Анализировать вакансии, требования к ИТ-специалистам.

Должен владеть:

- Методами поиска стажировок, практик, вакансий.
- Приемами самообразования и организации самостоятельного обучения.
- Навыками публичных презентаций своего карьерного плана.
- Технологиями работы с профильными платформами

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.Н.01 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Цифровая аналитика и инженерия данных)" и относится к факультативным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных(ые) единиц(ы) на 36 часа(ов).

Контактная работа - 18 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 18 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- сто- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. ИТ-индустрия: основные сектора и карьера в программной инженерии. Современные образовательные возможности и траектории в ИТ	2	0	0	4	0	0	0	4
2.	Тема 2. Soft skills и коммуникации для ИТ-специалистов	2	0	0	6	0	0	0	6
3.	Тема 3. Формирование индивидуального карьерного плана в ИТ. Портфолио, резюме и позиционирование себя на рынке	2	0	0	4	0	0	0	4
4.	Тема 4. Итоговая презентация индивидуальной траектории/портфолио	2	0	0	4	0	0	0	4
	Итого		0	0	18	0	0	0	18

4.2 Содержание дисциплины (модуля)**Тема 1. ИТ-индустрия: основные сектора и карьера в программной инженерии. Современные образовательные возможности и траектории в ИТ**

Рассматриваются ключевые характеристики современной ИТ-индустрии, её структура и роль в цифровой экономике. Анализируются сегменты рынка информационных технологий: разработка программного обеспечения, системная интеграция, информационная безопасность, аналитика данных и проектирование цифровых решений. Определяются основные профессиональные роли (разработчик, аналитик, инженер, архитектор, тестировщик, менеджер проекта) и особенности взаимодействия между ними в жизненном цикле разработки ПО. Обучающиеся изучают основные компании-лидеры, тенденции развития профессий, внутреннюю и международную специализацию ИТ-специалистов. Изучаются принципы построения индивидуальной образовательной траектории в соответствии с профессиональными интересами и трендами отрасли. Анализируются существующие формы профессионального и дополнительного образования: университетские программы, курсы повышения квалификации, корпоративное обучение и самообразование на образовательных платформах. Рассматриваются примеры российских и международных платформ (Stepik, Coursera, edX, GeekBrains, Яндекс.Практикум) и критерии подбора программ. Отдельное внимание уделяется соотнесению образовательных траекторий с требованиями академических и профессиональных стандартов ИТ-индустрии.

Тема 2. Soft skills и коммуникации для ИТ-специалистов

Охватываются универсальные надпрофессиональные качества, развивающие способность специалиста эффективно участвовать в командной деятельности. Изучаются принципы успешной коммуникации, лидерства, самопрезентации, адаптивности и эмоционального интеллекта. Обсуждаются современные подходы к развитию soft skills как части компетентностной модели инженера-программиста. Включаются практические упражнения по развитию коммуникативных навыков, критического мышления и тайм-менеджмента. Анализируются примеры из практики ИТ-компаний, подчеркивающих значение soft skills при приеме на работу и в карьерном росте программиста.

Тема 3. Формирование индивидуального карьерного плана в ИТ. Портфолио, резюме и позиционирование себя на рынке

Формируется умение конструировать индивидуальную образовательную и профессиональную траекторию в ИТ-индустрии. Студенты разрабатывают персональные цели и план развития компетенций, осваивают методику SMART-планирования и принципы долгосрочного мониторинга профессионального роста. Рассматривается структура карьерной карты, принципы выбора стратегических направлений обучения и форм профессиональной практики. Отрабатываются навыки самоанализа и коррекции образовательных решений в зависимости от собственных профессиональных интересов. Выполняется формирование карты компетенций с фиксацией текущего и целевого состояний развития. Изучаются методы формирования системы самопрезентации ИТ-специалиста в профессиональном сообществе. Рассматриваются форматы и требования к современному резюме, подходы к описанию проектов и достижений в цифровом портфолио. Проводится практическая работа по созданию профиля специалиста на сайтах GitHub, Behance, Upwork, LinkedIn. Обучающиеся анализируют успешные примеры цифровых профилей, разрабатывают собственные шаблоны онлайн-презентаций. Освещаются аспекты информационной безопасности, построения персонального бренда и управления цифровым образом в сети, а также методика публичной защиты своего профессионального профиля.

Тема 4. Итоговая презентация индивидуальной траектории/портфолио

Является завершающим этапом курса, направленным на комплексную демонстрацию освоенных компетенций. Студенты представляют итоговую презентацию своего образовательного и карьерного маршрута с аргументацией выбора профессионального направления и способов достижения поставленных целей. Проводится защита проекта с использованием методов самоанализа, экспертной и взаимной оценки. Оценивается полнота построенной модели развития, соответствие планируемых компетенций требованиям ИТ-индустрии и ФГОС. Итоговая работа формирует навыки публичного выступления, самооценки и профессионального самоопределения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Stepik - <https://stepik.org>

Электронно-библиотечная система "ZNANIUM" - <https://znanium.ru/>

Электронно-библиотечная система "Лань" - <https://lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия направлены на закрепление теоретических положений дисциплины и формирование у обучающихся прикладных навыков анализа ИТ-индустрии, проектирования образовательных маршрутов и моделирования карьерных траекторий. На каждом занятии выполняются практико-ориентированные задания, включающие анализ профессиональных стандартов, изучение требований работодателей, разработку индивидуальной карты компетенций и проектирование карьерного плана ИТ-специалиста. Практические занятия проводятся в интерактивной форме с использованием кейс-методов, мозговых штурмов, дискуссий, презентаций и самостоятельных мини-проектов. Обучающиеся должны активно участвовать в обсуждениях, фиксировать результаты работы в индивидуальных листах достижений, соблюдать сроки выполнения заданий и представлять отчёты в установленном формате.</p>
самостоятельная работа	<p>В процессе самостоятельной работы обучающийся закрепляет изученный материал, осваивает дополнительные источники информации, проводит анализ профессиональной литературы и актуальных данных о развитии ИТ-индустрии. Основными формами самостоятельной работы являются: подготовка аналитических обзоров, разработка элементов цифрового портфолио, составление резюме, участие в онлайн-курсах и образовательных программах профессионального роста. Рекомендуется систематически пользоваться ЭБС КФУ и современными информационно-телекоммуникационными ресурсами для актуализации собственных знаний. Обучающийся должен формировать индивидуальную образовательную и профессиональную траекторию в письменной форме, анализировать эффективность освоенных компетенций и представлять результаты на консультационных занятиях. Особое внимание уделяется развитию навыков самоорганизации, критического мышления, эффективности поиска информации и рефлексии профессионального развития.</p>
зачет	<p>Форма итогового контроля - дифференцированный зачёт, представляющий собой комплексную оценку сформированности компетенций обучающегося на основе защиты индивидуального проекта "Индивидуальная образовательная и профессиональная траектория ИТ-специалиста". Для допуска к зачёту необходимо выполнение всех практических и самостоятельных заданий, предоставление отчётной документации и разработанного портфолио. На защиту выносится структурированный план личного профессионального развития с анализом образовательных и карьерных возможностей в отрасли ИТ, а также презентация индивидуальных достижений и примеров участия в профессиональных активностях (хакатоны, курсы, стажировки). Оценка осуществляется по критериям полноты раскрытия темы, соответствия профессиональному стандарту, логике построения траектории и качеству представленных материалов. Формат защиты предусматривает устное выступление, ответы на вопросы комиссии и самооценку полученных компетенций.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачётке или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки "Цифровая аналитика и инженерия данных".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.Н.01 ИТ - индустрия - образовательные и профессиональные
траектории*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Цифровая аналитика и инженерия данных

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Сухорукова, М. В. Введение в предпринимательство для ИТ-проектов: учебное пособие / Сухорукова М. В., Тябин И. В. - Москва : Национальный Открытый Университет 'ИНТУИТ', 2016. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_067.html (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа : по подписке.
2. Резник, С. Д. Карьерный менеджмент : учебное пособие / С.Д. Резник, И.А. Игошина, А.Е. Черницов ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 196 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1898406. - ISBN 978-5-16-017943-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1898406> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) : учебное пособие / Г. А. Поташева. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 224 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/17508. - ISBN 978-5-16-019053-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084497> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Создание условий для развития устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры : монография / А.В. Барков, А.Л. Белоусов, В.П. Ильин [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 177 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/2163328. - ISBN 978-5-16-020224-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163328> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Щербак, А. В. Управление рисками в сфере ИТ : монография / А.В. Щербак. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 243 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1900623. - ISBN 978-5-16-017972-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2207338> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Цифровая трансформация : IoT, AI, VR, Big Data : сборник докладов XII международной студенческой научно-практической конференции / - Москва : Дело, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-85006-171-5. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785850061715.html> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
**ФТД.Н.01 ИТ - индустрия - образовательные и профессиональные
траектории**

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Цифровая аналитика и инженерия данных

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows