

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

---

Институт управления  
Факультет менеджмента

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Института управления,  
М.В Хайруллина

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации  
«Системный аналитик»**

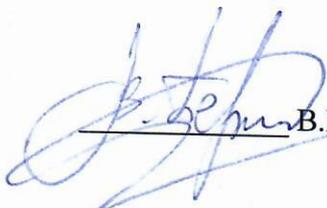
Москва, 2026

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры статистики и анализа данных  
факультета менеджмента  
Института управления

 Н.И. Пышков

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры управления проектами  
и предпринимательства факультета менеджмента  
Института управления

 В.В. Перцов

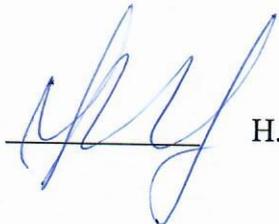
**Руководитель программы:**

Старший преподаватель кафедры статистики и анализа данных  
факультета менеджмента  
Института управления

 Н.И. Пышков

**Руководитель  
структурного подразделения:**

Заместитель директора  
Института управления

 Н.В. Демидова

Программа повышения квалификации рассмотрена на заседании Ученого совета  
Института управления и рекомендована к реализации, протокол № 3 от «24» 02  
2026 г.,

Выписка из протокола № 3  
внеочередного заочного заседания Ученого совета Института управления  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации»

от 24 февраля 2026 года

**По пункту 2 повестки дня**

**Представлены материалы:** служебная записка от 19.02.2026 № 1522-26-24-СЗ об утверждении дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Системный аналитик», реализуемой в рамках национального проекта «Кадры».

**Итоги голосования:** «ЗА» 22, «ПРОТИВ» 0, «ВОЗДЕРЖАЛОСЬ» 0.

**Решение заседания:** по итогам заочного голосования («за» единогласно) принято решение утвердить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Системный аналитик».

Председатель Ученого совета  
директор Института управления



М.В. Хайруллина

И.о. ученого секретаря



И.В. Гунина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Цель и задачи реализации программы.....	4
1.2. Нормативные правовые акты.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения .....	5
1.4. Категория слушателей .....	8
1.5. Формы и технологии обучения.....	9
1.6. Период обучения, срок освоения и режим занятий .....	9
1.7. Документ о квалификации.....	9
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	10
2.2 Учебный план .....	11
2.3. Содержание программы повышения квалификации .....	13
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	14
3.1. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы.....	14
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы....	15
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	20
5. ИНДИКАТОРЫ СФОРМИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ.....	24

Приложение 1. Рецензии (внешняя и внутренняя)

Приложение 2. Кадровая справка

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель и задачи реализации программы

Программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенций в области создания алгоритмов, применения инструментов бизнес-анализа и выполнению новых видов профессиональной деятельности в области системного анализа.

**Цель реализации программы:** разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла.

## 1.2. Нормативные правовые акты

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.
4. «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).
5. Приказ Министерства образования науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрирован Минюстом России 18.09.2017, регистрационный № 48226). «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.
6. Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 N 902 (ред. от 27.02.2023) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление"

7. Профессиональный стандарт 06.022 Системный аналитик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н;
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.03.2021 года №362 "О государственной поддержке в 2021 году юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при трудоустройстве безработных граждан".
9. Приказ РАНХиГС от 22 сентября 2017 года №01-6230 «Об утверждении Положения о применении в Академии электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ РАНХиГС от 02 декабря 2025 года №02-02669/001 «Об утверждении порядка разработки и утверждения в РАНХиГС дополнительных профессиональных программ - программ повышения квалификации, программ профессиональной переподготовки».
11. Приказ РАНХиГС от 19 апреля 2019 г. № 02-461 «Об утверждении локальных нормативных актов РАНХиГС по дополнительному профессиональному образованию» (с изменениями и дополнениями);
12. Приказ РАНХиГС «Об утверждении Правил приема на обучение по дополнительным профессиональным программам в Академию» №02-00010/001 от 13 января 2026 года.
13. Приказ РАНХиГС «Об утверждении Положения об итоговой аттестации слушателей дополнительных профессиональных программ в Академии» №02-00009/001 от 13 января 2026 года.
14. Приказ РАНХиГС от 22 сентября 2017 года №01-6230 «Об утверждении Положения о применении в Академии электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

### 1.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник по программе повышения квалификации «Системный аналитик», в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями программы должен обладать следующими основными компетенциями:

*Таблица 1*

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации и профессиональных компетенций, планируемых к освоению (результаты обучения)

Виды деятельности	Профессионально-специализированные компетенции, установленные	Практический опыт	Знания	Умения
-------------------	---	-------------------	--------	--------

	самостоятельно или трудовые функции (формируются и (или) совершенствуются) ПСК			
1	2	3	4	5
Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	<b>ПСК-1<sup>1</sup>.</b> Разработка технических (включающих детали реализации) решений по Системе	<p>Вырабатывать технические (включающих детали реализации) решения по Системе на основе типовых проектных решений (архитектурных и конструктивных шаблонов), исходных проектных решений и требований к Системе и ее частям</p> <p>Описывать программно-технические структуры (дизайна) Системы с делением до уровня подсистем и элементов поставки</p> <p>Описывать структуры данных: хранимых и передаваемых при функционировании Системы с учетом принятых технических решений (деталей реализации)</p> <p>Описывать программные и пользовательские интерфейсы Системы и подсистем с учетом принятых технических решений (деталей реализации)</p>	<p>Устройств и функционирования ИТ-систем/продуктов</p> <p>Базовых технологий взаимодействия и интеграции систем и компонентов</p> <p>Базовых знания об интерфейсах пользователей (в том числе графических) и технологиях их построения</p> <p>Базовых представлений об эргономике</p> <p>Базовый технологий взаимодействия и интеграции систем и компонентов</p> <p>Основ защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов</p> <p>Реляционных баз данных</p> <p>Базовых форматов и структур данных</p> <p>Порядка построения и оформления технического задания на автоматизированную систему</p> <p>Стадий создания автоматизированно</p>	<p>Моделировать и описывать устройство и функционирование ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения</p> <p>Выявлять и устранять несоответствия между разными частями проектных решений</p> <p>Моделировать последовательность взаимодействия частей Системы при выполнении функций</p>

<sup>1</sup> Профессиональный стандарт 06.022 Системный аналитик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н, обобщенная трудовая функция В, трудовая функция В/03.5

			<p>й системы</p> <p>Требований к содержанию документов, разрабатываемых при создании автоматизированной системы</p>	
<p>Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений</p>	<p><b>ПСК-2<sup>2</sup>.</b> Управление изменениями проектных решений по Системе и требований к Системе и ее частям</p>	<p>Вести учет взаимосвязей (трассировка) проектных решений и требований к Системе и ее частям Собирать и сортировать запросы пользователей и заинтересованных лиц на изменение Системы, инцидентов, проблем в эксплуатации Выявлять требования и проектные решения, затронутые полученным запросом на изменение Формулировать и выделять изменения в требованиях и проектных решениях, затронутых полученным запросом на изменение Выявлять открытые вопросы и их адресатов, необходимые проектные решения для реализации запрошенного изменения</p>	<p>Видов связей и схемы трассировки требований и проектных решений</p> <p>Инструментов и способы трассировки</p> <p>Методики полного и инкрементного описания требований и проектных решений</p> <p>Техники приоритизации запросов</p>	<p>Пользоваться системами моделирования и учета требований</p> <p>Работать с табличными текстовыми документами</p> <p>Пользоваться системами управления задачами, запросами и дефектами</p> <p>Пользоваться системами управления знаниями</p> <p>Оформлять отчеты о выявленных дефектах</p> <p>Производить анализ влияния изменений</p>

<sup>2</sup> Профессиональный стандарт 06.022 Системный аналитик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н, обобщенная трудовая функция В, трудовая функция В/06.5

<b>Универсальные компетенции (УК)<sup>3</sup></b>			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач.	- методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальных российских и зарубежных источников информации в сфере профессиональной деятельности; - метода системного анализа.	- анализировать задачу, выделять её базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

#### **1.4. Категория слушателей**

Данная программа предназначена для граждан, заинтересованных в получении практических навыков сбора и формализации требований, моделирования бизнес-процессов, проектирования пользовательских сценариев и разработки технической документации и подходящих под одну из категорий, утверждённых Министерством труда и социальной защиты в рамках нацпроекта «Кадры».

Требования к слушателям программы: высшее или среднее профессиональное образование, подтвержденное документами государственного образца.

<sup>3</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. № 902)

### **1.5. Формы и технологии обучения**

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

### **1.6. Период обучения, срок освоения и режим занятий**

Период обучения – 5 недель.

Общая трудоемкость программы 72 академических часа: часов контактной работы со слушателем – 50, часов самостоятельной работы – 20, часов итоговой аттестации – 2.

Режим занятий: 4-6 дней с понедельника по субботу с 09.00 до 16.00.

### **1.7. Документ о квалификации**

Удостоверение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации о повышении квалификации

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Календарный учебный график

1 неделя.	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя
<i>УЗ ДОТ, СР ЭО, ТКУ ДОТ</i>	<i>УЗ ДОТ, СР ЭО, ТКУ ДОТ, ИА ДОТ</i>			

Календарный учебный график содержит следующие условные обозначения:

УЗ ДОТ – учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий;

ТКУ ДОТ – текущий контроль успеваемости с применением дистанционных образовательных технологий;

ИА ДОТ – итоговая аттестация с применением дистанционных образовательных технологий;

СР ЭО – самостоятельная работа с применением электронного обучения.

## 2.2 Учебный план

Таблица 3

№п/п	Наименование темы <sup>2</sup>	Общая трудоемкость, час.					Контактная работа, час.					Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час.					Самостоятельная работа (в т.ч. электронное обучение (ЭО), час	Текущий контроль успеваемости (форма/час)	Промежуточная аттестация (форма/час)	Итоговая аттестация (вид/час)	Код компетенции
		В том числе					В том числе					В том числе									
		Всего	Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские/лабораторные) занятия / в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час	Индивидуальные консультации	Всего	Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские/лабораторные) занятия / в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час	Индивидуальные консультации	Всего	Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские/лабораторные) занятия / в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час	Индивидуальные консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20			
1.	Знакомство с профессией. Место аналитика в команде. Виды аналитиков. Архитектура продуктов.	6							4	2	2			2	Т,О, ПР			ПСК-1 УК-1			
2.	Сбор требований	6							4	2	2			2	Т,О, ПР			ПСК-1 ПСК-2			
3.	Виды, структура, оформление артефактов	6							4	2	2			2	Т,О, ПР			ПСК-1 ПСК-2			
4.	Jira, confluence и их аналоги	6							4	2	2			2	Т,О, ПР			ПСК-1 ПСК-2			
5.	Нотации моделирования бизнес-процессов	8							6	2	4			2	Т,О, ПР			ПСК-1 ПСК-2			
6.	Работа с облачными инструментами	8							6	2	4			2	Т,О, ПР			ПСК-1 ПСК-2			
7.	Управление версиями (Git)	8							6	2	4			2	Т,О, ПР			ПСК-2 УК-1			
8.	Базы данных, виды, возможности.	6							4	2	2			2	Т,О, ПР			ПСК-2			



## 2.3. Содержание программы повышения квалификации

Таблица 4

### Содержание программы по темам

Номер темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1. Знакомство с профессией. Место аналитика в команде. Виды аналитиков. Архитектура продуктов.	Вводное занятие. Кто такой системный аналитик, его роль в команде ПО, навыки и задачи. Основные роли в команде разработки, разбор роли системного аналитика и разница между системным и бизнес-аналитиком. Основные виды архитектур продуктов. Разбор популярных методов разработки. Роли в команде на практике. Ключевые отличия между архитектурами продуктов.
2. Сбор требований	Чеклисты и списки вопросов. Коммуникация с заказчиком. Виды артефактов. Альтернативные способы сбора требований. Разбор основных понятий. Формирование чеклистов и списков вопросов. Пример правильного письма заказчику.
3. Виды, структура, оформление артефактов	Детальное изучение артефактов для работы. Применение собранной информации в структуре артефакта. Формирование артефактов в рамках небольшого модуля в системе.
4. Jira, confluence и их аналоги	Разбор интерфейса Jira и Confluence, основных функций, взаимодействие. Основные аналоги. Перенос артефактов в указанные инструменты.
5. Нотации моделирования бизнес-процессов	Различия UML и BPMN. Прикладные задачи. Основные диаграммы. Использование диаграмм в артефактах. Работа с основными инструментами для работы с диаграммами.
6. Работа с облачными инструментами	Различия IaaS, PaaS и SaaS. Прикладные задачи. Основные сервисы и модели. Использование облачных решений в артефактах проектов. Работа с основными платформами (AWS, Azure, GCP).
7. Управление версиями (Git)	История коммитов, отслеживание и ведение истории изменения файлов в вашем проекте, понимание как программисты ведут совместную работу над одним проектом
8. Базы данных, виды, возможности.	SQL-запросы разной сложности, получение срезов данных и составление подзапросов, применение агрегирующих функций, объединение таблиц разными методами. Разбор самых популярных БД, основные запросы. Тренировка запросов в БД.
9. Интеграции. Виды, описание, документирование	Виды интеграций. Различия Rest и Soap. Способы формирования JSON схем и запросов. Форматы данных. Создание интеграции на основе ранее сформированных артефактов.
10. Документирование, тестирование. API.	Функции брокеров сообщений, визуализация работы с брокерами. Различия между Rabbit MQ и Apache Kafka. Использование брокеров в рамках артефактов для интеграции внешнего сервиса. Разбор готового технического задания и других артефактов.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

РАНХиГС располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- ✓ лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет);
- ✓ помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- ✓ компьютерные классы с персональными компьютерами с программным обеспечением.

Программное обеспечение: лицензионные системные программы операционные системы (Windows, иные), обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернет, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернет.

Структура информационно-образовательной среды включает:

- образовательный w-портал (сайт) Академии;
- базы данных электронных информационных ресурсов;
- корпоративную сеть Академии.

W- портал (сайт) обеспечивает через Интернет:

- доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам Академии;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в Академии;
- систему электронной почтовой пересылки письменных работ слушателей;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией Академии.

Корпоративная сеть обеспечивает коммуникацию преподавателей, сотрудников и слушателей. Занятия с применением ДОТ проводятся на электронной площадке mts-link.ru и др., для технического сопровождения проведения занятий с применением ДОТ привлекаются IT-специалисты.

Организация учебного процесса по программе основана на технологиях, позволяющих повысить эффективность получаемого образования.

Слушатели программы на период обучения обеспечиваются раздаточными материалами (учебно-методическими пособиями, информационными и справочными материалами) по тематике занятий, раздаточными материалами на бесплатной, безвозмездной основе. Также участники программы получают доступ к информационным ресурсам (источникам) и средствам информатизации.

### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Все слушатели обеспечиваются учебно-методическими пособиями и рекомендациями в печатном или электронном виде. Каждый слушатель обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе сети РАНХиГС при Президенте РФ.

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы слушателей с литературой и нормативными документами. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекции.

В рамках самостоятельной работы слушатели разбирают вопросы по теме занятий и осуществляют подготовку к зачету. Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы слушателей. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов.

#### **Примеры заданий для самостоятельных работ и практических занятий:**

##### **Задание 1.**

Выберите программный продукт и проанализируйте его документацию, чтобы определить уровни требований, которые были заданы при разработке продукта. Определите, какие из требований относятся к функциональности продукта, а какие - к нефункциональным характеристикам.

**Задание 2.** Составьте диаграмму вариантов использования для программного продукта, который вы выбрали. Определите основные

действия, которые пользователь может выполнить с продуктом, и опишите каждый шаг в деталях.

**Задание 3.** Используйте спецификацию требований к ПО для создания своего собственного небольшого программного продукта. Определите основные функциональные и нефункциональные требования, которые должны быть реализованы в продукте, и напишите их в документе.

**Задание 4.** Проанализируйте требования к безопасности и защите данных для программного продукта. Определите основные меры безопасности, которые должны быть реализованы в продукте, чтобы защитить данные пользователей.

**Задание 5.** Проанализируйте документацию для программного продукта и определите, какие требования связаны с производительностью. Определите, какой уровень производительности должен быть достигнут, чтобы продукт был пригоден для использования.

### **Нормативно-правовые документы:**

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О персональных данных»
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 24.06.2025) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026)
3. Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 N 21 (ред. от 14.05.2020) "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных"
4. Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 N 17 (ред. от 28.08.2024) "Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах"
5. Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
6. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2025-2035 годы (утверждается Правительством РФ).

### **Основная литература:**

1. Wynbee, C. Visual Studio Code: From Zero to Hero. Mastering the Modern Editor for Full-Stack Development. — O'Reilly Media, 2024. — 350 p. // Современное и полное руководство по VS Code, включающее интеграцию с Copilot, Dev Containers и продвинутую отладку.
2. Гарсия, М. и Прайс, Б. Git для профессионалов: углубленное понимание системы контроля версий. — O'Reilly Media, 2025. — 310 p. //

- Продвинутое руководство, заменяющее и дополняющее базовые материалы по Git, с фокусом на сложные сценарии и внутреннее устройство.
3. Git essentials: developer's guide to git. Published by François Dupire. Independently published, 2021. 187 pages.
  4. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2022. — 288 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
  5. Банкрас, Р. Современные структуры данных и алгоритмы на Python. — Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2025. — 480 с. // Углубленное практическое руководство по реализации и применению алгоритмов в современных Python-проектах.
  6. Свифт Д. Осознанный Python: паттерны, производительность и архитектура современных приложений. — Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2026. — 432 с. — (Серия «Библиотека программиста»). // Книга о продвинутых аспектах Python для создания надежных и масштабируемых систем.
  7. Майер К. Однострочники Python: лаконичный и содержательный код. — СПб.: Питер, 2022. — 256 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). — ISBN 978-5-4461-2966-9.
  8. Воган Л. «Непрактичный» Python: занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. — Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 464 с.
  9. Седер Наоми. Python. Экспресс-курс. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2019. — 480 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
  10. Молинаро Э. SQL. Сборник рецептов. — Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 592 с.
  11. ДеБари, Э. SQL для анализа данных: продвинутые техники для Data Scientists и аналитиков. — 2-е изд. — O'Reilly Media, 2024. — 420 p. // Фокус на современных возможностях SQL (оконные функции, рекурсивные запросы) для работы с большими данными.
  12. Прохоренок Н. А., Дронов В. А. Python 3 и PyQt 6. Разработка приложений. — СПб.: БХВ-Петербург, 2025. — 896 с. // Актуальное издание под последнюю стабильную версию фреймворка PyQt 6.\*
  13. Джонс К. Быстрый старт с ИИ для разработчиков: интеграция GPT, Gemini и других моделей в ваши проекты. — М.: ДМК Пресс, 2025. — 320 с. // Практическое руководство по использованию современных языковых моделей в разработке на Python.
  14. Элбон Крис. Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов. — Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 384 с.
  15. Серрано, Л. Введение в квантовые вычисления для программистов. — Manning Publications, 2024. — 380 p. // Актуальное введение в новую парадигму вычислений с практическими примерами.
  16. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебник и практикум / С. В. Судоплатов, Е. В.

Овчинникова. — 5-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. - URL: <https://www.biblioonline.ru/viewer/71FA118B-CFD5-48BD-BC6F-073BDCA2806F#page/1>

### Интернет-ресурсы:

1. <https://practicum.yandex.ru/system-analyst/> — комплексный онлайн-курс «Системный аналитик» от Яндекс Практикума. Практическое обучение с упором на документирование, UML и SQL.
2. <https://stepik.org/course/128404/promo> — курс «Основы бизнес-анализа» на Stepik от экспертов Тинькофф. Введение в профессию с разбором методов и инструментов.
3. <https://gb.ru/chapters/14219> — раздел «Бизнес-анализ» на GeekBrains. Содержит бесплатные вебинары, статьи и материалы по системному анализу от практиков.
4. [https://habr.com/ru/hub/business\\_analysis/](https://habr.com/ru/hub/business_analysis/) — хаб «Бизнес-анализ» на Хабре. Крупнейшее собрание статей, кейсов и дискуссий от российских специалистов.
5. <https://vc.ru/dev> — раздел «Разработка» на vc.ru. Актуальные новости, аналитика и кейсы по IT-проектам, полезные для понимания контекста работы.
6. <https://sql-academy.org/ru> — интерактивный учебник и тренажер по SQL на русском языке. Позволяет практиковаться в написании запросов с нуля.
7. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/architecture/guide/> — Microsoft Azure Architecture Center (русская версия). Сборник шаблонов и рекомендаций по проектированию архитектуры систем.
8. <https://bpmn2.ru/> — онлайн-справочник по нотации BPMN 2.0 на русском языке с примерами и разъяснениями.
9. <https://www.forum.crm.ru/index.php?showforum=114> — раздел «Бизнес-анализ» на форуме CRM.RU. Профессиональные обсуждения специфики анализа в CRM и ERP-системах.
10. <https://analytics.1c.ru/> — сообщество «1С:Аналитика». Ресурс по методологии аналитики и проектирования в экосистеме «1С» (актуально для работы с корпоративными системами).
11. <https://skillfactory.ru/business-analyst-online> — курс «Бизнес-аналитик» от SkillFactory. Программа с упором на практику и подготовку к сертификации.
12. <https://www.cfin.ru/management/controlling/ABC-ABM.shtml> — портал «Корпоративный менеджмент». Материалы по методам бизнес-анализа (ABC, BPM, реинжиниринг) на русском языке.

13. <https://uxjournal.ru/> — онлайн-журнал о проектировании интерфейсов и UX. Полезен для аналитиков, работающих с требованиями к пользовательским интерфейсам.

Все слушатели обеспечиваются учебно-методическими материалами и рекомендациями в печатном или электронном виде. Каждый слушатель обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе сети РАНХиГС при Президенте РФ.

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Для текущего контроля успеваемости слушателя используются фронтальный опрос, а также тестирование по теоретическим и практическим аспектам.

### Примеры вопросов для текущего контроля:

1. Что такое системный анализ?
2. Какие задачи решает системный аналитик?
3. В каких отраслях применяется системный анализ?
4. Какие навыки должен иметь системный аналитик?
5. Какие методы и инструменты используются системным аналитиком?
6. Что такое требования к программному продукту?
7. Как собирать требования к программному продукту?
8. Что такое UML диаграммы?
9. Что такое BPMN 2.0 диаграммы?
10. В чем разница между UML и BPMN 2.0 диаграммами?
11. Что такое базы данных SQL?
12. Как создать базу данных SQL?
13. Как создать таблицу в базе данных SQL?
14. Как добавить данные в таблицу базы данных SQL?
15. Как выполнить поиск записей в таблице базы данных SQL?
16. GIT и механизмы ветвления:
17. Что такое GIT?
18. Как создать репозиторий GIT?
19. Что такое ветвление (branching) в GIT?
20. Как создать новую ветку в GIT?
21. Как слить (merge) две ветки в GIT?
22. Что такое прототипирование интерфейсов?
23. Какие инструменты используются для прототипирования интерфейсов?
24. Что такое UI/UX дизайн?
25. Как провести тестирование прототипа интерфейса?
26. В чем разница между низкой и высокой фидбеком прототипа интерфейса?
27. Что такое JavaScript?
28. Как подключить скрипты на страницу?
29. Что такое переменные и как их объявлять в JavaScript?
30. Как работает цикл for в JavaScript?
31. Как определить тип данных переменной в JavaScript?
32. Что такое авторская приемка?
33. Как проводится авторская приемка?
34. Что такое тестирование ПО?

35. Какие виды тестирования ПО существуют?
36. Какие инструменты используются для тестирования ПО?
37. Какая роль документирования в разработке ПО?
38. Какие виды документации используются при разработке ПО?
39. Что такое спецификация требований к ПО?
40. Что такое техническое задание на разработку ПО?
41. Как использовать диаграммы UML для документирования ПО?

### **Примеры тестов для текущего контроля**

1. Какой этап разработки ПО подразумевает проведение SWOT-анализа?
  - a) Анализ требований
  - b) Проектирование системы
  - c) Разработка ПО
  - d) Тестирование и отладка
  
2. Какие методы используются для моделирования сценариев использования при Анализе требований?
  - a) UML диаграммы классов
  - b) BPMN 2.0 диаграммы
  - c) Диаграммы активности
  - d) Диаграммы вариантов использования
  
3. Что такое "use case" (вариант использования) при описании требований к ПО?
  - a) Описание потенциальных проблем, которые могут возникнуть при использовании ПО
  - b) Подробное описание структуры базы данных, необходимой для работы ПО
  - c) Описание конкретной функции, которую должно выполнять ПО
  - d) Сценарий использования ПО, который описывает взаимодействие пользователей с системой
  
4. Что такое диаграмма прецедентов при моделировании требований к ПО?
  - a) Диаграмма, которая показывает связи между объектами в системе
  - b) Диаграмма, которая показывает поток данных в системе
  - c) Диаграмма, которая описывает взаимодействие пользователей с системой
  - d) Диаграмма, которая показывает структуру базы данных
  
5. Какой тип соединения используется для объединения строк из двух таблиц на основе общего поля?
  - a) INNER JOIN
  - b) OUTER JOIN
  - c) LEFT JOIN
  - d) RIGHT JOIN
  
6. Как создать индекс в PostgreSQL?

- a) CREATE INDEX idx\_name ON table\_name (column\_name);
- b) ALTER TABLE table\_name ADD COLUMN column\_name TYPE;
- c) DROP INDEX idx\_name;
- d) DELETE FROM table\_name WHERE condition;

7. Что такое "rebase" в GIT?

- a) Объединение изменений из одной ветки в другую
- b) Создание временной ветки для экспериментов
- c) Отмена последнего коммита
- d) Изменение истории коммитов

8. Как создать пустой репозиторий на GitHub?

- a) git init
- b) git clone
- c) git remote add origin <URL>
- d) Нельзя создать пустой репозиторий на GitHub

9. Что такое "wireframe" в дизайне интерфейсов?

- a) Концептуальное описание будущего продукта
- b) Эскизы пользовательского интерфейса
- c) Анализ поведения и требований пользователей
- d) Разработка прототипа

10. Какие инструменты используются для тестирования интерфейса приложений?

- a) Selenium и Appium
- b) JIRA и Trello
- c) Visual Studio и IntelliJ IDEA
- d) C++ и Python

11. Что такое юнит-тестирование?

- a) Тестирование частей программного продукта - отдельных модулей, функций или классов
- b) Тестирование всех компонентов программного продукта в изоляции от других систем
- c) Тестирование полного цикла от создания до запуска приложения
- d) Тестирование работоспособности программного продукта в реальных условиях эксплуатации

12. Что такое "белый ящик" и "черный ящик" при тестировании ПО?

- a) Белый ящик - тестирование с открытым доступом к коду программы, черный ящик - тестирование без доступа к коду программы
- b) Белый ящик - тестирование только функциональных требований, черный ящик - тестирование всех требований, включая нефункциональные

- с) Белый ящик - тестирование программного продукта в изоляции от других систем, черный ящик - тестирование в реальных условиях эксплуатации
- d) Белый ящик - тестирование на уровне исходного кода, черный ящик - тестирование на уровне пользовательского интерфейса

13. Какой из этих документов относится к проектной документации на этапе технического проектирования?

- a) Техническое задание
- b) Проектная декларация
- с) Спецификация требований
- d) Технический проект

### **Итоговая форма контроля по программе:**

Итоговая аттестация проводится в форме зачета и включает:

- Тестирование на знание теоретических аспектов;
- Задачу на проверку практических навыков работы

### **Пример задачи:**

1. Сравните принципы работы и сферу применения Apache Kafka и RabbitMQ. Составьте таблицу основных отличий и схожих черт.
2. Опишите логику выполнения любого бизнес-процесса (уточните шаги бизнес-процесса, участников, артефакты) с использованием BPMN и UML диаграмм. При наличии, информацию можно взять из материалов для составления Вашего итогового ТЗ.

### **Пример тестового задания:**

- 1 Законы функционирования систем вскрывают:
  1. причинно-следственные связи и отношения
  2. силу взаимодействия элементов
  3. информационные связи между элементами
  4. процесс обмена энергией
- 2 Общая теория систем состоит из
  1. системного подхода и системных исследований
  2. системологии и системных исследований
  3. системологии и методов познания
  4. принципов и методов изучения систем
- 3 Прикладные системные исследования направлены на
  1. решение практических задач
  2. исследование функциональных связей системы
  3. получение теоретических знаний
  4. исследование только структуры системы

- 4 Выходным элементом системы называется результат
  1. внутреннего функционирования системы;
  2. взаимодействия внутренних структур систем;
  3. воздействия внешних факторов на систему;
  4. преобразования в системе.
- 5 Для открытых систем характерно
  1. превышение прочности внутренних связей над внешними;
  2. наличие прочих связей с внешней средой и зависимости от нее;
  3. равноценность внешних и внутренних связей;
  4. отсутствие связей с внешней средой.
- 6 Жесткие системы характеризует
  1. способность адаптироваться к внешней среде;
  2. слабая реакция на воздействие внешней среды;
  3. способность к самовосстановлению;
  4. прочность и устойчивость связей и отношений.

#### **Критерии оценки:**

Часть 1. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати заданий.

Время выполнения работы: 15-20 мин.

«Зачтено» – 6-15 правильных ответов;

«Не зачтено» – менее 6 правильных ответов.

Часть 2 оценивается за логичность, практическую применимость рекомендаций и корректность расчетов.

Критерии оценивания практического задания.

«Зачтено» выставляется, если слушатель показал знание учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

«Не зачтено» выставляется слушателю, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

## 5. ИНДИКАТОРЫ СФОРМИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у слушателя сформированы компетенции:

Таблица 5

Компетенция (код, содержание)	Индикаторы
<b>ПСК-1.</b> Разработка технических (включающих детали реализации) решений по Системе	<p>Описывает общие требования к системе;                      Разрабатывает и составляет описание порядка работ по созданию и сдаче системы;                      Представляет и зачищает техническое задание на систему.</p>
<b>ПСК-2.</b> Управление изменениями проектных решений по Системе и требований к Системе и ее частям	<p>Организует разработку концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам.                      Описывает требования к системе</p>
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>Знает базовые принципы сбора, отбора и обобщения информации в целях проведения и построения логических и математических моделей поставленных задач.                      Умеет выделять данные, которые необходимо собирать для построения логических и математических моделей поставленных задач, проводить их первичную обработку                      Имеет практический опыт поиска источников информации по заданной теме</p>

## ВНУТРЕННЯЯ РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу повышения  
квалификации «Системный аналитик»

**Категория слушателей программы:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, специалисты, занятые в сфере информационных технологий и управления требованиями к программному обеспечению.

**Актуальность программы:** Актуальность программы обусловлена необходимостью подготовки специалистов, владеющих системным подходом к анализу предметной области и созданию требований к информационным системам, с учётом требований профессиональных стандартов в области управления требованиями и архитектуры программного обеспечения.

**Цель программы:** формирование у слушателей системного подхода к анализу предметной области и созданию требований к информационным системам.

**Основное направление подготовки:** освоение компетенций в области системного анализа, включая владение нотациями, умение писать технические задания, работу с базами данных (SQL), прототипирование интерфейсов, а также сбор и управление требованиями на всех этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.

**Особенности программы:** программа включает 6 тематических блоков, выстроенных логично и последовательно. В учебном процессе активно используются интерактивные формы проведения занятий, включая деловые игры по сбору требований и разбор конкретных кейсов из практики. Оценка качества освоения программы включает текущий контроль в виде выполнения практических заданий и итоговую аттестацию в форме защиты спецификации требований к информационной системе.

**Срок реализации программы:** указывается в соответствии с учебным планом (72 часа).

**Заключение:**

Рецензируемая программа повышения квалификации «Системный аналитик», разработанная факультетом менеджмента Института управления РАНХиГС, разработана с учётом требований профессиональных стандартов, отвечает основным требованиям к дополнительным профессиональным программам, способствует подготовке квалифицированных системных аналитиков и рекомендуется к реализации.

Рецензент



С.В. Коробейникова

к.э.н., доцент, профессор кафедры  
менеджмента факультета

менеджмента Института управления

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу повышения квалификации «Системный аналитик», разработанную факультетом менеджмента Института управления РАНХиГС

Рецензируемая дополнительная профессиональная программа (ДПП) повышения квалификации «Системный аналитик» разработана на факультете менеджмента ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» с учётом требований профессиональных стандартов в области управления требованиями и архитектуры программного обеспечения.

Целью реализации программы является формирование у слушателей системного подхода к анализу предметной области и созданию требований к информационным системам. Общая характеристика программы содержит информацию о цели реализации, планируемых результатах освоения (владение нотациями, умение писать ТЗ), категории слушателей и форме обучения.

Содержание учебной программы включает календарный учебный график, учебный план и рабочие программы модулей. В разделе организационно-педагогического обеспечения представлены кадровое и учебно-методическое обеспечение. Учебный план состоит из 6 тематических блоков, формирующих необходимый перечень компетенций: от основ аналитики до работы с базами данных (SQL) и прототипирования интерфейсов.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план модули раскрывают сущность работы системного аналитика на всех этапах жизненного цикла разработки ПО.

Структура плана логична и последовательна. В учебном процессе прослеживается использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая деловые игры по сбору требований и разбор конкретных кейсов. Оценка качества освоения программы включает текущий контроль (ТКУ) в виде выполнения практических заданий и итоговую аттестацию (ИА) в форме защиты спецификации требований к информационной системе.

В целом рецензируемая программа отвечает основным требованиям, способствует подготовке квалифицированных системных аналитиков и рекомендована для реализации на факультете менеджмента Института управления РАНХиГС.

Рецензент: Главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН, д.э.н., доцент

Жданов Д.А.

Дата:

Подпись:



**Сведения о преподавательском составе и ведущих специалистах  
(кадровая справка)**

Ф.И.О. преподавателя /ведущего специалиста	Квалификация по диплому о высшем или среднем профессиональном образовании	Дополнительн/ая/ые квалификаци/я/и	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Стаж работы в области профессионально й деятельности	Наименование преподаваемой дисциплины/темы (модуля)/стажиров ки (при наличии)
1	2	3	4	5	6
Казаков Алексей Евгеньевич	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; магистр по направлению «38.04.02. Менеджмент» по специальности «Управление производственны ми системами»	-	-	9	Знакомство с профессией. Место аналитика в команде. Виды аналитиков. Архитектура продуктов. Сбор требований Виды, структура, оформление артефактов Jira, confluence и их аналоги Нотации моделирования бизнес-процессов Работа с облачными инструментами Управление версиями (Git) Базы данных, виды, возможности. Интеграции. Виды, описание, документирование API. Документирование, тестирование.