

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Утверждаю

Первый проректор – проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_.2023

Дополнительная образовательная программа  
повышения квалификации

*тип программы*

«Системный аналитик: старт в профессии»

*название программы*

Категория обучающихся: студенты старших курсов технических специальностей и направлений подготовки, выпускники высших учебных заведений

Объем программы: 190 (час.)

Форма обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Воронеж  
2023

## 1 Общая характеристика программы

### 1.1. Цели реализации программы

Целью реализации программы является формирование у слушателей новых профессиональных компетенций, необходимых для успешного начала карьеры в роли системного аналитика в командах разработки программного обеспечения.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы планируется формирование новых профессиональных компетенций.

**Системное мышление** – способности анализировать сложные бизнес-процессы, выявлять проблемы и находить оптимальные решения с учетом рисков и информационных технологий, баз данных, программного обеспечения и других технических аспектов, необходимых для разработки систем.

**Коммуникативность** – способность эффективно общаться с заказчиками, пользовательскими группами и разработчиками для определения требований и обмена информацией, а также с учетом методологии разработки программного обеспечения (Agile, Scrum, Waterfall).

**Документирование** – способность составлять техническую документацию, спецификации требований, диаграммы и другие документы, необходимые для разработки систем.

**Проектирование** – способность преобразовывать бизнес-требования в технические решения, концептуальные и технические модели: определять подходящую структуру и архитектуру системы, выбирать технологии и инструменты для реализации проекта, создавать прототипы.

В результате освоения программы слушатели будут готовы начать свою карьеру в сфере системного анализа, выполнять задачи по анализу и оптимизации бизнес-процессов, разработке требований к информационным системам и управлению рисками, а также эффективно взаимодействовать с заказчиками и другими участниками проекта.

## 2 Учебный план

	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические и лабораторные занятия	самостоятельная работа	
1.	Введение в разработку ПО	90	18	12	60	Решение контрольных заданий (кейсов). Презентация проекта
2.	Введение в архитектуру	96	26	10	60	Решение контрольных заданий (кейсов). Презентация проекта
3.	Итоговая аттестация	4		4		Интервью с преподавателями курса и представителями работодателей
4.	Итого	190	44	26	120	

**Использование элементов дистанционного (электронного) обучения:** учебные материалы курса размещаются в электронной информационно-образовательной среде вуза «Электронный университет ВГУ – Moodle» (<https://edu.vsu.ru/>) для обеспечения возможности дистанционного освоения лекционного материала, материала для практических занятий и материала, предназначенного для самостоятельной работы слушателей.

Руководитель дополнительной образовательной программы

\_\_\_\_\_ *подпись*

С.Н. Медведев

### 3. Рабочая программа учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

#### Модуль 1. Введение в разработку ПО

##### 3.1.1. Цель:

*Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций или формирование новых (в зависимости от подготовки слушателя): аналитическое мышление, эффективная коммуникация в команде разработки и с заказчиком, системное бизнес-мышление, работа в команде, основы архитектуры и технической реализации проектов*

##### 3.1.2. Задачи изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

1. Изучить основные этапы жизненного цикла разработки ПО, включая анализ, проектирование, реализацию, тестирование и внедрение.

2. Познакомиться с различными методологиями разработки ПО, такими как водопадная модель, гибкая методология и др.

3. Разобрать основные роли и ответственности в команде разработки ПО, включая системного аналитика, программиста, тестировщика и менеджера проекта.

4. Ознакомиться с основными инструментами и технологиями, используемыми в разработке ПО, такими как системы контроля версий, интегрированные среды разработки и тестирования, базы данных и др.

##### 3.1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать**:

1) основные этапы и принципы разработки ПО;

2) различные методологии разработки ПО.

В результате освоения программы обучающиеся должны **уметь**:

1) выбрать наиболее подходящую для конкретного проекта.

3) понимать роль системного аналитика в разработке ПО и его взаимодействия с другими членами команды и заказчиком.

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать**:

1) работы с частью инструментов и технологий, используемых в разработке ПО: работа с требованиями (визуализация, документирование), артефакты, прототипирование.

##### 3.1.4. Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Тема 1.1. Введение в разработку ПО (2 час.)

*Содержание темы: жизненный цикл ПО, методологии разработки ПО, основные роли и функции в процессе разработки ПО, типовая проектная команда, FIX и T&M проекты.*

Тема 1.2. Кто такой аналитик в ИТ (2 час.)

*Содержание темы: классификация аналитиков, границы ответственности, цели и задачи, взаимодействие с другими ролями в проектной команде.*

Тема 1.3. Работа с требованиями (2 час.)

*Содержание темы: основные виды и классификация, способы выявления, основы проведения интервью с заказчиком.*

Тема 1.4. Работа с требованиями (2 час.)

*Содержание темы: формализация, анализ требований, согласование и управление изменениями.*

Тема 1.5. Артефакты аналитика (2 час.)

*Содержание темы: проектная документация, спецификации, технические задания на разработку, постановка задач, тестовые данные и т.д.*

Тема 1.6. Визуализация требований (2 час.)

*Содержание темы: моделирование бизнес-процессов, нотация BPMN.*

Тема 1.7. Основы UX/UI. Прототипирование интерфейсов (2 час.)

*Содержание темы: Основы UX/UI. Прототипирование интерфейсов*

Тема 1.8. Документирование требований (2 час.)

*Содержание темы: описание требований в виде Use Case.*

Тема 1.9. Документирование требований (2 час.)

*Содержание темы: описание требований в виде User Story.*

### Перечень тем лабораторных работ

Номер темы	Наименование лабораторной работы (час.)
Тема 1.3.	Интервью с заказчиком (2 час.)
Тема 1.4.	Анализ требований (2 час.)

## Модуль 2. Введение в архитектуру

### 3.2.1. Цель:

*Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций или формирование новых (в зависимости от подготовки слушателя): аналитическое мышление, эффективная коммуникация в команде разработки и с заказчиком, системное бизнес-мышление, работа в команде, основы архитектуры и технической реализации проектов*

### 3.2.2. Задачи изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

1. *Определить понятие архитектуры в разработке ПО и роль системного аналитика в проектировании архитектуры.*

2. *Рассмотреть основные принципы и подходы к проектированию архитектуры.*

3. *Изучить различные архитектурные стили и их применение в разработке ПО.*

4. *Разобраться в различных видах интеграций, освоить инструменты предотвращения атак и угроз информационной безопасности, а также инструменты версионирования и автоматического развертывания проектной документации*

### 3.2.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать**:

1) *основы архитектуры и технической реализации проектов;*

2) *методы обеспечения информационной безопасности и способах профилактики рисков.*

В результате освоения программы обучающиеся должны **уметь**:

1) *проектировать API с использованием спецификаций OpenAPI и Swagger;*

2) *использовать Markdown, Git, CI/CD и инструменты версионирования и автоматического развертывания проектной документации.*

В результате освоения программы обучающиеся должны **владеть навыками**:

1) *работы с инструментами и технологиями, используемыми в*

*разработке ПО: документирование требований с помощью UML, sequence diagram, работа с брокерами сообщений, инструменты обмена данными (XML, JSON).*

### 3.2.4. Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Тема 2.1. Введение в архитектуру (2 час.)

*Содержание темы: виды архитектур информационных систем (монолит, SOA, MSA).*

Тема 2.2. Интеграции информационных систем (2 час.)

*Содержание темы: виды интеграций, синхронное, асинхронное взаимодействие, требования к интеграции, маппинги.*

Тема 2.3. Документирование требований (2 час.)

*Содержание темы: UML, sequence diagram.*

Тема 2.4. Брокеры сообщений (2 час.)

*Содержание темы: назначение брокеров сообщений, плюсы и минусы, обзор.*

Тема 2.5. Обмен данными (2 час.)

*Содержание темы: XML, JSON.*

Тема 2.6. Введение в REST API (2 час.)

*Содержание темы: принципы REST, конечные точки и методы, параметры, HTTP коды ответов, best practice.*

Тема 2.7. Проектирование и документирование API (2 час.)

*Содержание темы: проектирование и документирование API.*

Тема 2.8. Спецификации REST API (2 час.)

*Содержание темы: обзор, знакомство со спецификациями OpenAPI и Swagger, работа в YAML.*

Тема 2.9. Спецификации REST API (2 час.)

*Содержание темы: Open API 3.0, Swagger UI*

Тема 2.10. Документирование требований (2 час.)

*Содержание темы: техническое задание на разработку сервиса.*

Тема 2.11. Основы информационной безопасности (2 час.)

*Содержание темы: принципы и концепции обеспечения безопасности информационных систем, методы защиты от угроз и атак, анализ уязвимостей, разработка политик безопасности, оценка рисков.*

Тема 2.12. Идентификация. Аутентификация. Авторизация (2 час.)

*Содержание темы: методы обеспечения безопасности информационных систем, проверка подлинности пользователей, доступ к ресурсам, технологии защиты от несанкционированного доступа и неправомерного использования информации.*

Тема 2.13. Инструменты подхода Docs-as-code (2 час.)

*Содержание темы: Markdown, Git, CI/CD, инструменты версионирования и автоматического развертывания проектной документации.*

### Перечень тем лабораторных работ

Номер темы	Наименование лабораторной работы (час.)
Тема 2.3.	Документирование требований (2 час.)
Тема 2.5.	Обмен данными: XML, JSON (2 час.)

Тема 2.7.	Проектирование и документирование API (2 час.)

### 3.3. Учебно-методическое обеспечение учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

При реализации модулей могут проводиться различные типы лекций (вводная, обзорная, лекция-дискуссия и т.д.), лабораторные работы, применяться дистанционные образовательные технологии для закрепления лекционного материала, самостоятельной работы по темам разделов.

При реализации модулей используются информационные электронно-образовательные ресурсы [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru)

#### Методические рекомендации и пособия по реализации учебной программы:

1. Защита информации в распределённых вычислительных системах: учебно-методическое пособие / С. Л. Кенин, М. П. Иванкин, В. В. Сафронов, В. Ф. Барабанов; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2020. – 52 с.
2. Инсталляция и настройка программного обеспечения: учеб. - методическое пособие / В. В. Сафронов, С. Л. Кенин, М. П. Иванкин; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2020. – 55 с.
3. Информационная безопасность компьютерных систем. Защита целостности информации: учебное пособие для вузов/ ВГУ; Составитель: В.А.Голуб. – Воронеж: ЛОП ВГУ, 2006. - 31 с.
4. Методические указания по спецкурсу «Основы информационной безопасности»: Для студентов 4 курса д/о и в/о факультета ПММ/ ВГУ. Кафедра технической кибернетики и автоматического регулирования; Составитель Б.Н.Воронков и др. - Воронеж: Б.и., 1999. - 24 с.
5. Методы анализа систем массового обслуживания: учебное пособие для вузов / ВГУ; Составители: Т.А. Радченко, А.В. Дылевский. – Воронеж: ЛОП ВГУ, 2007. – 63 с.
6. Системы контроля доступа: учебно-методическое пособие к курсу «Методы и средства защиты информации»: 010213 / ВГУ. Кафедра технической кибернетики и автоматического регулирования; Составитель: В.А.Голуб. – Воронеж: Б.и., 2004. - 15 с.
7. Теоретические основы построения монопольных вычислительных систем : учебно-методическое пособие / С. Л. Кенин, М. П. Иванкин, В. В. Сафронов, А. М. Нужный; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2019. – 46 с.

#### Основная литература:

1. ВАВОК v.3 Руководство к своду знаний по бизнес-анализу.
2. Андерсон К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. – Пер. с англ. – М.: МИФ, 2017. – 420 с.
3. Вигерс К., Битти Д. Разработка требований к программному обеспечению. – Пер. с англ. – М.: Русская редакция, 2014. — 736 с.
4. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам. – Пер. с англ. – М.: Лори, 2011. – 288 с.
5. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2004. – 624 с.
6. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – 448 с.
7. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. – Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2022. – 352 с.

8. Ньюмен С. Создание микросервисов. – Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2016. – 304 с.

#### *Дополнительная литература:*

1. Паттон Д. Пользовательские истории. Искусство гибкой разработки ПО. – Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2017. – 390 с.
2. Перерва А., Иванова В. Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста. – СПб.: Питер, 2016. – 304 с.
3. Ричардсон К. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга. – Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2022. – 544 с.
4. Хоп Г., Вульф Б. Шаблоны интеграции корпоративных приложений. Проектирование, создание и развертывание решений, основанных на обмене сообщениями. – Пер. с англ. – М.: Диалектика-Вильямс, 2019. – 672 с.
5. Унгер Р., Чендлер К. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 336 с.

### 3.4. Материально-технические условия реализации учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) и общие требования к организации образовательного процесса

Для реализации учебного курса будет использоваться специализированная мебель, компьютеры (ноутбуки), мультимедиа оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), ОС Windows 10, интернет-браузер (Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами (LibreOffice), Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО).

Учебные материалы размещены на образовательном портале «Электронный университет» и доступны по ссылке <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=28488>

### 3.5. Оценочные материалы и критерии оценки текущей и промежуточной аттестации по учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения материала будет проводиться на основе проверки заданий для самостоятельной работы и на основании аттестации после каждой пройденной темы в формате решения контрольных заданий (кейсов). По окончании каждого модуля предусмотрено комплексное задание – проект с презентацией и обратной связью от преподавателя.

Критерии оценивания выполнения заданий для самостоятельной работы и контрольных заданий: 1) применение знаний по теме, 2) демонстрация навыков и использование инструментов по теме, 3) проявление профессиональных умений по теме.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если слушатель при выполнении контрольного задания применяет знания, понятия и концепции по теме в полном объеме, демонстрирует уверенное владение навыками, инструментами и умениями системного аналитика.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если слушатель при выполнении контрольного задания применяет все знания, использует понятия и концепции по теме в полном объеме, но демонстрирует частичное владение навыками системного аналитика, уверенно применяет лишь некоторые инструменты и демонстрирует несформированность комплексных умений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если слушатель при выполнении контрольного задания использует лишь некоторые знания по теме, демонстрирует непонимание условий применения инструментов системного аналитика, проявляет несформированность комплексных умений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если слушатель при выполнении контрольного задания демонстрирует обрывочные, разрозненные знания по теме, проявляет непонимание условий применения инструментов системного анализа, а также несформированность комплексных умений.

#### *Задания для самостоятельной работы*

##### *Задание для самостоятельной работы №1*

- 1. Изучите основные виды требований к системе: функциональные, нефункциональные, бизнес-требования по предложенным материалам.*
- 2. Подготовьте список вопросов для проведения интервью с заказчиком, направленных на выявление его потребностей и ожиданий от разрабатываемой системы заказа и выпуска банковских карт.*
- 3. Проведите интервью с представителем потенциального заказчика, роль которого исполнит преподаватель, и запишите результаты.*
- 4. Проанализируйте полученные данные и сформулируйте требования к системе на основе интервью.*
- 5. Составьте отчет о проведенном интервью и предложите свои рекомендации по дальнейшей работе с требованиями.*

*Для выполнения этого задания слушателям понадобится знание основных видов требований к системе, навыки проведения интервью и анализа полученных данных. Также это задание поможет им отработать навыки коммуникации с заказчиком и формулирования требований к системе на практике.*

### *Задание для самостоятельной работы №3*

*1. Изучите основы UX/UI дизайна и прототипирования интерфейсов. Ознакомьтесь с основными принципами создания удобных и интуитивно понятных пользовательских интерфейсов.*

*2. Проведите анализ интерфейса предложенного веб-приложения или мобильного приложения. Опишите, что вам нравится в этом интерфейсе, а что, на ваш взгляд, можно улучшить.*

*3. Составьте прототип улучшенного интерфейса выбранного приложения с использованием специальных программ для прототипирования (например, Figma, Sketch, Adobe XD и т. д.). Укажите основные элементы интерфейса, их взаимодействие, переходы между экранами и т. д.*

*4. Будьте готовы провести презентацию вашего прототипа перед группой, объяснив основные принципы UX/UI дизайна, которые были использованы при создании прототипа, и обоснуйте свои решения.*

*5. Проанализируйте обратную связь от группы и внесите необходимые коррективы в ваш прототип.*

*Для выполнения этого задания слушателям понадобится знание основ UX/UI дизайна, навыки анализа интерфейсов приложений, умение работать с программами для прототипирования и навыки публичных выступлений и обработки обратной связи. Это задание поможет им отработать навыки создания удобных и привлекательных пользовательских интерфейсов и представления своих решений перед аудиторией.*

### *Задание для самостоятельной работы №5*

*1. Изучите основы документирования требований в виде User Story. Ознакомьтесь с основными принципами и структурой описания требований с использованием данной техники.*

*2. Проведите анализ функциональности предложенной системы или приложения. Опишите основные пользовательские сценарии и функциональные требования, которые могут быть выражены в виде User Story.*

*3. Составьте документ с описанием требований выбранной системы в виде User Story. Укажите основные пользовательские роли, пользовательские истории, критерии приемки и дополнительные условия.*

*4. Проведите презентацию вашего документа перед группой, объяснив основные принципы документирования требований в виде User Story и обоснуйте свои решения.*

*5. Проанализируйте обратную связь от группы и преподавателя, внесите необходимые коррективы в ваш документ с описанием требований.*

*Для выполнения этого задания слушателям понадобится знание основ системного анализа, навыки анализа функциональности системы, умение описывать требования в виде User Story и навыки публичных выступлений и обработки обратной связи. Это задание поможет им отработать навыки документирования требований и представления своих решений перед аудиторией.*

### *Задание для самостоятельной работы №7*

*1. Изучите основы обмена данными с использованием XML и JSON. Ознакомьтесь с основными принципами структуры данных в форматах XML и JSON, их особенностями и преимуществами.*

*2. Проведите анализ обмена данными в предложенной системе или приложении. Опишите основные типы данных, которые могут быть переданы с использованием XML и JSON, их структуру и формат.*

*3. Составьте документ с описанием обмена данными выбранной системы с использованием XML и JSON. Укажите основные типы данных, примеры их структуры, особенности передачи и обработки.*

*4. Проведите презентацию вашего документа перед группой, объяснив основные принципы обмена данными с использованием XML и JSON и обоснуйте свои решения.*

*5. Проанализируйте обратную связь от группы и преподавателя, внесите необходимые коррективы в ваш документ с описанием обмена данными.*

*Для выполнения этого задания слушателям понадобится знание основ обмена данными с использованием XML и JSON, навыки анализа структуры данных, умение описывать обмен данными с использованием конкретных форматов и навыки публичных выступлений и обработки обратной связи. Это задание поможет им отработать навыки обмена данными с использованием конкретных технологий и представления своих решений перед аудиторией.*

**Задание для самостоятельной работы №9**

1. Изучите основы спецификаций REST API, включая знакомство со спецификациями OpenAPI и Swagger, а также работу с форматом YAML.

2. Проведите анализ спецификации предложенного веб-сервиса или приложения с открытым API с использованием OpenAPI и Swagger. Опишите основные методы, типы данных, форматы передачи данных и авторизацию, используемые в этой спецификации.

3. Составьте документ с описанием спецификации выбранного API, используя формат YAML и инструменты OpenAPI/Swagger. Укажите основные методы, типы данных, примеры запросов и ответов, а также особенности авторизации.

4. Проведите презентацию вашего документа перед группой, объяснив основные принципы спецификаций REST API, работу с OpenAPI/Swagger и обоснуйте свои решения.

5. Проанализируйте обратную связь от группы и преподавателя, внесите необходимые коррективы в вашу спецификацию REST API.

Для выполнения этого задания слушателям понадобится знание основ спецификаций REST API, навыки работы с форматом YAML, анализа структуры данных, умение описывать API с использованием OpenAPI/Swagger и навыки публичных выступлений и обработки обратной связи. Это задание поможет им отработать навыки работы с спецификациями REST API и представления своих решений перед аудиторией.

**Контрольные задания:**

1. Задание: Исследование жизненного цикла ПО

Описание: Обучающимся предлагается провести исследование жизненного цикла ПО, изучив различные методологии разработки ПО (например, водопадная модель, гибкая методология разработки и др.), основные роли и функции в процессе разработки ПО, типовую проектную команду для разработки ПО. Обучающиеся должны представить результаты исследования в форме отчета.



<p>производительности и разработать план тестирования производительности. Обучающиеся должны представить результаты в форме документа.</p>
<p>16. Задание: Разработка стратегии тестирования          Описание: Обучающимся предлагается разработать стратегию тестирования для вымышленного проекта, включая выбор методов тестирования, определение приоритетов и план тестирования. Обучающиеся должны представить результаты в форме документа.</p>
<p>17. Задание: Проведение анализа конкурентов          Описание: Обучающимся предлагается провести анализ конкурентов для вымышленного проекта, изучить их продукты и услуги, идентифицировать их преимущества и недостатки. Обучающиеся должны представить результаты в форме отчета.</p>
<p>18. Задание: Разработка бизнес-модели          Описание: Обучающимся предлагается разработать бизнес-модель для вымышленного проекта, включая определение целевой аудитории, предлагаемых продуктов и услуг, источников дохода и т.д. Обучающиеся должны представить результаты в форме диаграммы или документа.</p>
<p>19. Задание: Проведение анализа стоимости проекта          Описание: Обучающимся предлагается провести анализ стоимости проекта для вымышленного проекта, определить затраты на разработку и эксплуатацию проекта, разработать бюджет проекта. Обучающиеся должны представить результаты в форме таблицы или диаграммы.</p>
<p>20. Задание: Оценка качества требований          Описание: Обучающимся предлагается провести оценку качества требований для вымышленного проекта, используя соответствующие метрики и методы оценки качества требований. Обучающиеся должны представить результаты в форме отчета.</p>

Критерии оценивания презентации проекта: 1) представление информации (структура, последовательность, визуализация), 2) понимание тем, концепций и понятий раздела, 3) профессиональное использование терминологии, методологии, выбор инструментов системного аналитика, 4) критическое мышление и умение отвечать на вопросы аудитории.

Оценка «отлично» выставляется при следующих условиях: слушатель четко и логично представляет информацию; демонстрирует глубокое понимание предметной области проекта; структура и последовательность презентации – продуманная, логичная; графики, диаграммы и другие визуальные материалы - качественно разработаны; слушатель профессионально использует терминологию и методологию системного анализа; понятно и убедительно обосновывает выбор методов и инструментов анализа; слушатель проявляет критическое мышление и способность предлагать инновационные решения, умение понимать и отвечать на вопросы или комментарии аудитории.

Оценка «хорошо» выставляется при следующих условиях: слушатель понятно представляет информацию, но с некоторыми нечеткостями; слушатель демонстрирует общее понимание предметной области проекта, но с некоторыми пробелами; структура презентации логична, но может быть несколько неорганизованной; визуальные материалы неполные или неинформативные; использование терминологии и методологий системного анализа - с некоторыми неточностями или ошибками; выбор методов и инструментов анализа поверхностный или неубедительный; слушатель демонстрирует способность предлагать решения, но без включения критического мышления; необходимость отвечать на вопросы и комментарии аудитории вызывает у слушателя некоторые затруднения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при одном или нескольких из следующих условий: слушатель представляет информацию запутанно или неполно; понимание предметной области проекта ограничено и не всегда точно; структура презентации нелогичная или нечеткая; визуальные материалы непродуманные или неинформативные; использование слушателем терминологии и методологий системного анализа ограничено или неправильно; обоснование выбора методов и инструментов анализа поверхностное или неубедительное; слушатель демонстрирует отсутствие критического мышления и

новаторских решений, испытывает затруднения в ответах на вопросы и комментарии аудитории.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если в презентации слушателя отсутствует структура, информация представляется неясно, хаотично; слушатель демонстрирует ограниченное или неправильное понимание предметной области проекта, визуальные материалы – неадекватные или отсутствуют; слушатель неправильно использует терминологию и методологию системного анализа, не обосновывает выбор методов и инструментов анализа; проявляет отсутствие критического мышления и решений, не способен отвечать на вопросы и комментарии аудитории по теме презентации.

### 3.6. Автор (авторы) учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

*Селезнева Оксана Владимировна, автор курса, закончила Воронежский государственный университет, факультет Прикладной математики и механики, кафедру МАТО. Опыт работы в ИТ более 20 лет. Разрабатывала приложения для нефтяных, туристических, оптовых, бухгалтерских организаций. С 2011 года работает в ИТ банковского сектора, с 2018 года - в компании «Неофлекс» на позиции системного аналитика. Последние 5 лет занимается аналитикой проектов одного из ведущих банков страны. Имеет 3-летний опыт руководства отделом аналитики в одном из центров компетенций компании.*

*Веремьева Екатерина Александровна, педагог-организатор, куратор лабораторных работ в рамках курса. Опыт в обучении и развитии персонала различных компаний - 15 лет. Работает в ИТ компаниях с 2019 года, курирует обучение и переподготовку сотрудников. Преподает в Воронежском государственном университете с 2022 года.*

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры вычислительной математики и прикладных информационных технологий

\_\_\_\_\_   
подпись

С.Н. Медведев

## 4. Итоговая аттестация

*Итоги курса будут оцениваться по прохождению слушателями интервью с авторами курса и приглашенными экспертами.*

*Критерии оценивания финального интервью с авторами курса: 1) понимание роли и функционала системного аналитика при разработке ПО, 2) понимание предметной области и использование терминологии и методологии системного анализа, 3) критическое мышление, оценка рисков и предложение решений, 4) коммуникация и работа в команде, 5) прояснение требований и ответы на вопросы.*

*Оценка «отлично» выставляется в случае, если слушатель во время финального интервью демонстрирует глубокое и полное понимание предметной области системного анализа; профессионально использует терминологию и методологию системного анализа; четко и логично излагает свои знания в области системного анализа; проявляет умение аргументировать свои решения и подходы; демонстрирует критическое мышление и способность предлагать решения; умеет адаптировать свои знания и навыки к различным ситуациям и проектам; проявляет отличные навыки коммуникации; дает ясные, содержательные и убедительные ответы на вопросы.*

*Оценка «хорошо» выставляется, если слушатель демонстрирует хорошее понимание предметной области системного анализа, но с некоторыми пробелами или ограничениями; использование терминологии и методологий системного анализа - с некоторыми неточностями или ошибками; слушатель предлагает и аргументирует свои решения и подходы, но без существенной глубины или примеров из реальной практики, не проявляет критического мышления при выработке решений; свои знания и навыки слушатель пытается адаптировать к различным ситуациям и проектам, но делает это с некоторыми*

затруднениями; выстраивает эффективную коммуникацию только с некоторыми партнерами; дает поверхностные или неубедительные ответы на вопросы и комментарии интервьюера.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при при одном или нескольких из следующих условий: слушатель демонстрирует поверхностное понимание предметной области системного анализа, ограниченно или неправильно использует терминологию и методологии системного анализа, затрудняется привести примеры из реальной практики для аргументации своих решений и подходов; не демонстрирует критическое мышление при выработке решений, затрудняется в адаптации своих знаний и навыков к новым ситуациям и проектам, демонстрирует ограниченное умение коммуницировать и работать в команде, испытывает затруднения в ответах на вопросы или комментарии интервьюера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если у слушатель демонстрирует отсутствие понимания предметной области системного анализа, неправильно использует терминологию и методологию системного анализа, неясно излагает свои знания в области системного анализа, затрудняется аргументировать свои решения и подходы, не может привести примеры из практики; не проявляет компетенции критического мышления при выработке решений, не способен адаптировать свои знания и навыки к новым ситуациям и проектам, испытывает сложности при необходимости коммуницировать и работать в команде, отвечать на вопросы и комментарии.

## 5. Кадровое обеспечение

№ п/п	Дисциплины (модули)	Характеристика педагогических работников							условия привлечения к педагогической деятельности
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	образовательное учреждение, направление подготовки / (специальность), которое окончил педагогический работник	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогический (научно-педагогической) работы			основное место работы, должность	
					всего	в т.ч. педагогической работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение в разработку ПО. Введение в архитектуру	Селезнева Оксана Владимировна	Воронежский государственный университет, факультет Прикладной математики и механики, кафедра МАТО	нет				Производственный менеджер 2 уровня, «Неофлекс»	Внешнее совместительство
2	Работа в команде	Веремьева Екатерина Александровна	Воронежский государственный университет, факультет Философии и психологии, кафедра социальной психологии коллективов и групп, психолог, преподаватель психологии	нет	2	2	нет	Куратор образовательных программ (вед. менеджер по управлению персоналом), ITentika	Внешнее совместительство

## 6. Руководитель программы

Доцент кафедры вычислительной математики и прикладных информационных технологий, кандидат физико-математических наук,

\_\_\_\_\_   
 подпись

С.Н. Медведев