


Общество с ограниченной ответственностью «МТС Диджитал»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Руководитель Учебных программ  
ООО «МТС Диджитал»

 М.А. Яровой  
на основании доверенности  
№ МТС ДИ/2024-32 от  
29.02.2024

«18» апреля 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Тестирование производительности»**

**Направленность программы: техническая направленность**

г. Москва  
2024 год

Оглавление	2
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Актуальность и направленность программы	3
1.2. Отличительные особенности программы и новизна	4
1.3. Требования к программе	4
1.4. Срок и этапы реализации программы	4
1.5. Режим занятий	4
1.6. Цель программы	4
1.7. Задачи программы	4
1.8. Планируемые результаты обучения	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Учебный план	5
2.2. Содержание учебного плана	6
2.3. Календарный учебный график	10
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
3.1. Кадровое обеспечение	11
3.2. Материально-техническое обеспечение	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение	12
4. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ	14
4.1. Промежуточная аттестация	14
4.2. Итоговая аттестация	17
5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	18

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Актуальность и направленность программы**

В современном мире надежность и устойчивость информационных систем и приложений к нагрузкам является критически важным аспектом их функционирования. Навыки проведения нагрузочного тестирования становятся неотъемлемой частью компетенций IT-специалистов. Программа направлена на обучение принципам, методам и инструментам нагрузочного тестирования, что позволяет слушателям проводить тестирование производительности и выявлять узкие места в системах.

#### **Кризис квалифицированных кадров**

Существует дефицит специалистов, обладающих навыками проведения нагрузочного тестирования. Работодатели все чаще отдают предпочтение кандидатам с универсальными навыками, которые способны адаптироваться к изменяющимся условиям труда и технологическим изменениям. Такие навыки, как критическое мышление, многозадачность и умение работать в команде, становятся приоритетными.

#### **Тенденции информатизации**

Информатизация общества ведет к увеличению потребности в подготовке специалистов, способных работать с информационными технологиями. Это требует от образовательных программ акцента на развитие умений, необходимых для работы в цифровой среде. Программа нагрузочного тестирования важна для развития теоретического и практического мышления, а также для формирования навыков выбора оптимальных решений и работы с современными методами научного познания.

#### **Техническая направленность программы**

Программа направлена на развитие технического и аналитического мышления через изучение методов и инструментов нагрузочного тестирования. Слушатели будут учиться выявлять и устранять узкие места в производительности приложений, разрабатывать стратегии тестирования и применять полученные знания на практике.

## **1.2. Отличительные особенности программы и новизна**

Особенностью данной программы является ее практическая направленность. Слушатели получают не только теоретические знания, но и практические навыки работы с современными инструментами нагрузочного тестирования, такими как JMeter, Gatling, k6 и Locust. Программа включает в себя реальные кейсы и примеры, что позволяет участникам применять полученные знания в условиях, близких к реальным.

## **1.3. Требования к программе**

Программа предназначена для лиц старше 18 лет, интересующихся нагрузочным тестированием и имеющих базовые знания в области программирования и тестирования.

## **1.4. Срок и этапы реализации программы**

Программа рассчитана на 3 месяца (10 недель) обучения - 62 академических часа. Основной формой обучения являются групповые занятия.

## **1.5. Режим занятий:**

Занятия проводятся по 6-7 часов в неделю. Продолжительность одного занятия - 2 академических часа. Основная форма работы теоретической части – лекционные занятия в группах до 15 человек. Практические задания планируется выполнять индивидуально, в парах и в малых группах.

## **1.6. Цель программы**

Цель курса – развить у слушателей навыки проведения нагрузочного тестирования, а также умение анализировать результаты и оптимизировать производительность информационных систем.

## **1.7. Задачи программы**

Достижение поставленной цели складывается из выполнения следующих задач:

1. Познакомить с основными концепциями и целями нагрузочного тестирования.
2. Научить использованию популярных инструментов для нагрузочного тестирования.
3. Сформировать навык написания скриптов для проведения тестирования.
4. Обучить методам анализа результатов тестирования.
5. Развить умение оптимизировать производительность систем на основе результатов тестирования.

### 1.8. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины слушатель будет:

- Уметь: проводить нагрузочное тестирование с использованием различных инструментов, анализировать результаты тестирования, выявлять узкие места и предлагать решения для их устранения.
- Знать: принципы и методы нагрузочного тестирования, возможности и особенности инструментов JMeter, Gatling, k6 и Locust.
- Владеть: навыками написания скриптов для нагрузочного тестирования, методами анализа и оптимизации производительности систем.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля (тестирование)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие по нагрузочному тестированию и обзор методики проведения тестирования	2	2	0	
2.	Стратегия нагрузочного тестирования	2	1	1	
3.	Цели, задачи и виды нагрузочного тестирования	2	1	1	
4.	Объект нагрузочного тестирования	2	1	1	
5.	Нефункциональные требования для проведения нагрузочного тестирования	2	1	1	
6.	Моделирование нагрузки	4	2	2	
7.	Инструменты нагрузочного тестирования: обзор	4	2	2	
8.	JMeter: теория и практика	8	4	4	
9.	Gatling: теория и практика	8	4	4	

10.	кб: теория и практика	8	4	4	
11.	Locust: теория и практика	8	4	4	
12.	Подготовка отчета по нагрузочному тестированию	2	1	1	
13.	Анализ системных метрик	2	1	1	
14.	Анализ баз данных	2	2	0	
15.	Анализ производительности Kafka	2	2	0	
16.	Итоговый проект и его защита	4	0	0	4
	<b>Итого</b>	<b>62</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>4</b>

## 2.2. Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие по нагрузочному тестированию (лекция – 2 ак.ч., практика – 0 ак.ч.)

Введение в нагрузочное тестирование: цели и задачи.

Роль нагрузочного тестирования в процессе разработки ПО.

### 2. Стратегия нагрузочного тестирования (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)

Подходы к разработке стратегии нагрузочного тестирования. Определение цели стратегии, тестовой среды, видов тестирования, моделей тестирования, метрик для оценки результатов и оценка рисков. Разбор заполнения разделов в методике тестирования в блоке «Стратегия тестирования».

**Практическая работа:** Заполнение раздела в методике тестирования в блоке «Стратегия тестирования»

### 3. Цели, задачи и виды нагрузочного тестирования (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)

Определение инициирующих событий для проведения нагрузочного тестирования. Практические примеры целей и задач тестирования производительности. Разбор заполнения разделов в методике тестирования в блоке «Цели нагрузочного тестирования».

**Практическая работа:** Заполнение раздела в методике тестирования в блоке «Цели нагрузочного тестирования»

#### **4. Объект нагрузочного тестирования (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)**

Подходы к определению границ объекта тестирования. Сравнение объектов тестирования в зависимости от поставленной цели. Разбор практических примеров определения объекта. Различия в тестировании на тестовом стенде и стенде на продакшне. Разбор заполнения разделов в методике тестирования в блоке «Объект тестирования».

**Практическая работа:** Заполнение раздела в методике тестирования в блоке «Объект тестирования»

#### **5. Нефункциональные требования для проведения нагрузочного тестирования (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)**

Определение нефункциональных требований продукта и их значимость в проведении тестирования. Разбор атрибутов качества: надежность, доступность, производительность, масштабируемость. Определение связи между требованиями, атрибутами и метриками. Обзор артефактов, необходимых для фиксирования нефункциональных требований. Разбор заполнения разделов в методике тестирования в блоке «Нефункциональные тестирования».

**Практическая работа:** Заполнение раздела в методике тестирования в блоке «Нефункциональные требования».

#### **6. Моделирование нагрузки и профиль нагрузки (лекция – 2 ак.ч., практика – 2 ак.ч.)**

Определение нагрузочной модели и разбор видов модели. Обзор подходов к составлению и описанию профиля нагрузки. Классификация профилей нагрузки.

**Практическая работа:** Разработка и фиксация в методике модели нагрузочного тестирования.

#### **7. Инструменты нагрузочного тестирования: обзор (лекция – 2 ак.ч., практика – 2 ак.ч.)**

Определение задачи, решаемой инструментами нагрузочного тестирования. Обзор инструментов для проведения тестирования: Jmeter, Gatling, k6, Locust. Сравнение инструментов и примеры применения их в различных ситуациях.

**Практическая работа:** Анализ продукта и выбор инструмента для проведения нагрузочного тестирования.

**8. JMeter: теория и практика (лекция – 4 ак.ч., практика – 4 ак.ч.)**  
Основы работы с JMeter: подробный обзор инструмента, правила установки, настройки и локального запуска. Управление нагрузкой и функциональной отладкой тестов. Сбор и визуализация метрик с генерации нагрузки. Разбор примеров разработанных скриптов.

**Практическая работа:** Разработка скриптов для проведения нагрузочного тестирования.

**9. Gatling: теория и практика (лекция – 4 ак.ч., практика – 4 ак.ч.)**  
Основы работы с Gatling: подробный обзор инструмента, правила установки, настройки и локального запуска. Управление нагрузкой и функциональной отладкой тестов. Сбор и визуализация метрик с генерации нагрузки. Разбор примеров разработанных скриптов.

**Практическая работа:** Разработка скриптов для проведения нагрузочного тестирования.

**10.kb: теория и практика (лекция – 4 ак.ч., практика – 4 ак.ч.)**  
Основы работы с kb: подробный обзор инструмента, правила установки, настройки и локального запуска. Управление нагрузкой и функциональной отладкой тестов. Сбор и визуализация метрик с генерации нагрузки. Разбор примеров разработанных скриптов.

**Практическая работа:** Разработка скриптов для проведения нагрузочного тестирования.

**11.Locust: теория и практика (лекция – 4 ак.ч., практика – 4 ак.ч.)**  
Основы работы с Locust: подробный обзор инструмента, правила установки, настройки и локального запуска. Управление нагрузкой и функциональной отладкой тестов. Сбор и визуализация метрик с генерации нагрузки. Разбор примеров разработанных скриптов.

**Практическая работа:** Разработка скриптов для проведения нагрузочного тестирования.

**12. Подготовка отчета по нагрузочному тестированию (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)**  
Методологии анализа результата нагрузочного тестирования: специальный чек-лист, научный метод, метод USE, метод RED. Обзор шаблона для составления отчета по нагрузочному тестированию.

**Практическая работа:** Заполнение шаблона отчета по проведенному нагрузочному тестированию на своем продукте.



**13. Анализ системных метрик (лекция – 1 ак.ч., практика – 1 ак.ч.)**  
Определение системных метрик. Обзор основных групп системных метрик.  
Разбор частых проблем производительности на практических примерах.

**Практическая работа:** Анализ метрик по проведенному нагрузочному тестированию на своем продукте.

**14. Анализ баз данных (лекция – 2 ак.ч., практика – 0 ак.ч.)**  
Базы данных в тестировании производительности. Анализ производительности в Oracle и Postgres. Разбор наиболее частых проблем с производительностью БД на практических примерах.

**15. Анализ производительности Kafka (лекция – 2 ак.ч., практика – 0 ак.ч.)**  
Kafka в тестировании производительности. Обзор базовых понятий и принципов работы. Разбор наиболее частых проблем с производительностью и способов их решения.

**16. Итоговый проект и его защита**  
Подготовка и выполнение итогового проекта.  
Защита проекта и оценка результатов.

### 2.3. Календарный учебный график

Период обучения	Разделы, темы	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1-я неделя	Вводное занятие по нагрузочному тестированию	2	2	
	Стратегия нагрузочного тестирования	2	1	1
	Цели, задачи и виды нагрузочного тестирования	2	1	1
	Объект нагрузочного тестирования	2	1	1
2-я неделя	Нефункциональные требования для проведения нагрузочного тестирования	2	1	1
	Моделирование нагрузки	4	1	1
	Инструменты нагрузочного тестирования: обзор	4	2	2
4-я неделя	JMeter: теория и практика	8	4	4
5-я неделя	Gatling: теория и практика	8	4	4
6-я неделя	кб: теория и практика	8	4	4
7-я неделя	Locust: теория и практика	8	4	4
8-я неделя	Подготовка отчета по нагрузочному тестированию	2	1	1
	Анализ системных метрик	2	1	1
9-я неделя	Анализ баз данных	2	2	0
	Анализ производительности Kafka	2	2	0
10-я неделя	Итоговый проект и его защита	4		

### **3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

#### **3.1. Кадровое обеспечение**

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свой опыт преподавательской деятельности, минимум 2 года, а также наличие необходимых квалификаций и знаний. Помимо этого, обязательным требованием является наличие высшего или среднего профильного образования.

#### **3.2. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации образовательной программы организация имеет учебную аудиторию, удовлетворяющую санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Учебная аудитория (часть комнаты №14, общей площадью 68,4 кв.м.) имеет следующее оборудование:

1. Маркерная доска — 2 шт.
2. Стол для преподавателя – 1 шт.
3. Стул для преподавателя – 1 шт.
4. Столы для слушателей - 6 шт.
5. Стулья для слушателей - 12 шт.
6. Ноутбуки с предустановленной ОС Windows / Mac OS и офисным программным обеспечением - 12 шт.
5. Предустановленное программное обеспечение для проведения нагрузочного тестирования: IntelliJ IDEA / Visual Studio Code, Java, Maven, Python, PIP, Go, Docker, git. WSL 2 для пользователей ОС Windows.
6. Шкаф для одежды - 1 шт.
7. Принтер - 1 шт.
8. Шкаф для книг - 2 шт.

Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение лекционных занятий слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой программы;

Организация представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и итоговой аттестации.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателей.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя аудиторию, оснащенную оборудованием.

### 3.3. Учебно-методическое обеспечение

#### Список литературы, используемой педагогом

##### Основная:

1. Грегг Брэндон - "Производительность систем". Книга посвящена концепциям, стратегиям, инструментам и настройке операционных систем и приложений на примере систем на базе Linux. Понимание этих инструментов и методов критически важно при разработке современного ПО.
2. Акиншин Андрей - "Профессиональный бенчмарк: искусство измерения производительности". Это исчерпывающее руководство поможет вам правильно разрабатывать бенчмарки, измерять ключевые метрики производительности приложений и анализировать результаты.
3. Ian Molynaux - "The Art of Application Performance Testing, 2nd Edition". В этом руководстве показано, как протестировать критически важные приложения на предмет масштабируемости и производительности перед их развертыванием — будь то в облаке или на мобильном устройстве. Вы шаг за шагом изучите полный жизненный цикл процесса тестирования, а также лучшие практики планирования, координации и проведения тестов производительности ваших приложений.
4. Гленфорд Майерс, Томас Бэджент - "Искусство тестирования программного обеспечения". Классическое руководство по тестированию ПО, заполненное практическими советами и методами для успешного процесса тестирования.
5. Джеймс Уиттакер - "Exploratory Software Testing" Книга описывает подход к тестированию, основанный на исследовании приложения и составлении тестовых сценариев на основе полученных результатов.
6. Илья Каплин - "Effective Software Testing" Рассматривает различные аспекты функционального тестирования, включая процесс планирования и организации тестирования, выбор тестовых сценариев и методы оценки качества тестирования.

##### Дополнительная:

1. Бейер Бетси, Джоунс Крис - "Site Reliability Engineering. Надежность и безотказность как в Google". Эта книга - кладезь опыта, накопленного компанией Google за долгие годы, коллективный труд многих выдающихся специалистов и незаменимый ресурс для любого инженера, желающего разрабатывать и поддерживать любые продукты максимально качественно и эффективно.

2. Мартин Клеппман - "Высоконагруженные приложения. Программирование, масштабирование, поддержка". В этой книге вы найдете ключевые принципы, алгоритмы и компромиссы, без которых не обойтись при разработке высоконагруженных систем для работы с данными. Материал рассматривается на примере внутреннего устройства популярных программных пакетов и фреймворков.
3. Мартин Фаулер, Кент Бек - "Refactoring: Improving the Design of Existing Code" Руководство по улучшению существующего кода, полезное для специалистов по функциональному тестированию, требующих изменения и обновления кода.
4. Джеймс Бах - "Secrets of a Buccaneer-Scholar: Self-Education and the Pursuit of Passion" Книга, позволяющая расширить знания и навыки в функциональном тестировании, рассматривает методы и советы, которые помогут стать профессионалом в этой области.
5. Карл Льюис - "Testing Computer Software" Классическая книга по тестированию ПО, охватывающая базовые принципы и методы тестирования, а также основные подходы к функциональному тестированию.

#### **Список рекомендуемой литературы для обучающихся**

##### **Основная:**

1. Эл Свейгар - "Учимся тестировать ПО" Книга, охватывающая все аспекты тестирования ПО, включая методы, стратегии и инструменты, необходимые для успешного тестирования.
2. Джеймс А. Уиттакер - "How to Break Software: A Practical Guide to Testing" Рассматривает различные аспекты тестирования, связанные с поиском и исправлением ошибок в программном обеспечении.

##### **Дополнительная:**

1. Борис Бейзер - "Software Testing Techniques" Основы тестирования программного обеспечения, включая процессы, методы и инструменты. Полезна как новичкам, так и опытным консультантам по тестированию.
2. Лиза Кристин и Ян Грегори - "Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams" Практическое руководство по тестированию в гибких методологиях разработки.
3. Рекс Блэк - "Critical Testing Processes: Plan, Prepare, Perform, Perfect" Полное руководство по эффективному тестированию программного обеспечения, охватывающее все аспекты тестирования, включая процессы, методы, инструменты и лучшие практики.

## 4. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

### 4.1. Промежуточная аттестация

Реализация программы предполагает промежуточную аттестацию слушателей в форме электронного тестирования.

Критериями успешной промежуточной аттестации считается:

Прохождение теста с положительным результатом;

Количество правильных ответов в тесте должно быть более 60% от общего количества.

- 1) Какой из перечисленных инструментов не используется для нагрузочного тестирования:
  - а) JMeter
  - б) Gatling
  - в) Selenium WebDriver +
  
- 2) Что такое "ramp-up period" в нагрузочном тестировании:
  - а) Период увеличения нагрузки +
  - б) Период снижения нагрузки
  - в) Период без нагрузки
  
- 3) Какой тип тестирования производительности оценивает производительность системы под ожидаемыми рабочими нагрузками:
  - а) Стресс-тестирование
  - б) Нагрузочное тестирование +
  - в) Тестирование отказоустойчивости
  
- 4) Какое из следующих утверждений верно для стресс-тестирования:
  - а) Оно выполняется для оценки производительности при обычных условиях
  - б) Оно выполняется для оценки способности системы к восстановлению после экстремальных условий +
  - в) Оно выполняется для проверки безопасности системы
  
- 5) Какой из следующих подходов позволяет определять проблемные микросервисы в системе с распределенной микросервисной архитектурой:
  - а) Статический анализ кода
  - б) Трассировка +
  - в) Тестирование масштабируемости
  
- 6) Какой протокол чаще всего используется в нагрузочном тестировании веб-приложений:

- a) FTP
- б) HTTP +
- в) SMTP

7) Какой тип тестирования используется для определения максимальной нагрузки, которую может выдержать система:

- a) Тест отказоустойчивости
- б) Стресс тестирование
- в) Тест максимума +

8) Что из следующего не является метрикой в нагрузочном тестировании:

- a) Время отклика
- б) Пропускная способность
- в) Кодировка символов +

9) Какой из перечисленных инструментов поддерживает язык сценариев Scala:

- a) k6
- б) Gatling +
- в) LoadRunner

10) Какой тип тестирования фокусируется на времени ответа и устойчивости системы:

- a) Тестирование установки
- б) Тестирование производительности +
- в) Тестирование безопасности

11) Какое из утверждений верно для тестирования стабильности:

- a) Оно выполняется в течение короткого периода времени
- б) Оно выполняется для оценки устойчивости системы в течение длительного времени +
- в) Оно выполняется только для мобильных приложений

12) Какой инструмент использует язык сценариев JavaScript:

- a) Gatling
- б) k6 +
- в) JMeter

13) Как называется набор профилей нагрузки, которые характеризуют систему:

- a) Тестирование производительности
- б) Модель нагрузки +
- в) Тестирование безопасности

14) Как можно охарактеризовать открытую модель нагрузки:

- а) Система способна ограничивать входящую нагрузку
- б) Система не способна ограничивать входящую нагрузку +
- в) Система перестает отвечать на запросы клиентов при повышенной нагрузке

15) Что из следующего является ключевым показателем в нагрузочном тестировании системы:

- а) Удобство использования системы под нагрузкой
- б) Время ответа +
- в) Количество разработчиков

16) Какой метод позволяет определить узкие места системы под нагрузкой:

- а) Запуск в режиме отладки
- б) Профилирование +
- в) Юнит-тестирование

17) Что означает термин "throughput" в контексте нагрузочного тестирования:

- а) Время выполнения одного теста
- б) Пропускная способность в единицу времени +
- в) Максимальная память системы

18) Какой инструмент **не** позволяет запускать тесты с использованием maven:

- а) Gatling
- б) JMeter
- в) Locust+

19) Какой из следующих инструментов может использовать язык сценариев Python:

- а) k6
- б) Locust +
- в) Gatling

20) Что является целью тестирования объемов:

- а) Определить способность системы вертикально масштабироваться под нагрузкой
- б) Подтвердить способность системы работать под нагрузкой с измененным объемом данных +
- в) Подтвердить способность системы восстанавливаться к соблюдению требований после приложения стрессовой нагрузки



## 4.2. Итоговая аттестация

Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Тестирование производительности» является решение задач, проектная деятельность (проведение нагрузочного тестирования на реальных продуктах).

Критерии оценки защиты проекта:

Критерии	ФИО слушателя	Тема проекта
Постановка цели, проблематизация: 1. Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы – 3 балла 2. Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы – 2 балла 3. Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы – 1 балл		
Формулировка задач проекта: 1. Поставленные задачи ведут к достижению цели проекта – 3 балла 2. Не все задачи ведут к достижению цели проекта – 2 балла 3. Представленные задачи не ведут к достижению цели проекта – 1 балл		
Результаты работы: 1. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствии с правилами – 3 балла 2. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении – 2 балла 3. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат значительные ошибки в оформлении – 1 балл		
Выступление:		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устное выступление участника логично, отсутствуют грамматические и лексические ошибки – 3 балла</li> <li>2. Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные грамматические и лексические ошибки, не мешающие пониманию материала – 2 балла</li> <li>3. Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют грамматические и лексические ошибки, которые затрудняют понимание – 1 балл</li> </ol>		
<p>Соответствие выступления и презентации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выступление не повторяет текст презентации или публикации – 3 балла</li> <li>2. Выступление частично повторяет текст презентации или публикации – 2 балла</li> <li>3. Выступление полностью повторяет текст презентации или публикации – 1 балл</li> </ol>		
<p>Ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В ходе устного выступления даны ответы на все вопросы – 3 балла</li> <li>2. В ходе устного выступления даны ответы на некоторые вопросы – 2 балла</li> <li>3. Обучающийся затруднялся давать правильные ответы на вопросы – 1 балл</li> </ol>		

## 5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Составители программы:

С.Л. Чепкасов

Ведущий эксперт Центра практик «Обеспечение качества»

ООО «МТС Диджитал»