

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОСТОВСКИЙ ЦЕНТР
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2d6385008cae5e94492ef0ae9a16f647

Владелец: ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
""РОСТОВСКИЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ""

Дата подписи: 05.05.22 15:55

Действителен: с 2022-05-05 до 2023-08-05

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ЧОУ ДПО «РЦПК ИТС»

_____ **С.Д. Мармоленко**

05 мая 2022г.

Программа дополнительного образования
«Тестировщик программного обеспечения»

Ростов-на-Дону

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОБУЧЕНИЕ.....	4
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	5
6 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.....	5
7 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ.....	7
8 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	12
9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА.....	13

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа дополнительного образования «Тестировщик программного обеспечения» (далее - программа) разработана Частным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Ростовский центр повышения квалификации в области информационных технологий и связи» (ЧОУ ДПО «РЦПК») с учётом имеющейся потребности на рынке ИТ-компаний региона и в целях подготовки кадрового резерва специалистов, адаптированных под бизнес-процессы ИТ-компаний и запросы рынка информационных технологий.

2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - обучить специалистов, которые следят за качеством программных продуктов (сайтов, мобильных и веб-приложений), определяют их функциональность, удобство навигации для пользователя, ищут недоделки и ошибки (баги), моделируют ситуации, которые могут возникнуть во время работы с программой, чтобы найти ошибки и исправить их, взаимодействуют с отделом бизнес-анализа, разработки и заказчиками.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОБУЧЕНИЕ

- основы информатики (уверенное владение компьютером);

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс освоения слушателями данной программы направлен на совершенствование и (или) получение следующих компетенций:

а) знать:

- Цели и задачи тестирования
- Жизненный цикл разработки ПО
- Роли в процессе разработки;
- Методологии разработки
- Ревью требований к продукту
- Уровни, типы и виды тестирования
- Техники тестирования и тест-дизайн
- Тестовая документация
- Инструментарий
- Базовые знания SQL
- Работа с unix'овой командной строкой и логами
- Виды автоматизации

б) владеть навыками:

- Уверенное владение терминологией
- Опыт создания тест-кейсов и формирования тест-комплектов, проработка и написание приемочных тестов
- Знание уровней доступа к программе и защите
- Навыки тестирования по заранее подготовленному тестовому плану
- Умение оценивать эффективность тестирования
- Знание ошибок и проблем, возникающих у пользователей при работе с программными продуктами

- Опыт разработки сценариев тестирования, документирование найденных дефектов
- Функциональное тестирование ПО
- Навыки проведения ручного тестирования ПО
- Знание методологии и методик тестирования
- Знание типов и видов тестирования, различных их классификаций
- Опыт работы с баг-трекингowymi системами (Atlassian JIRA)
- Понимание жизненного цикла разработки ПО, различных методологий его разработки и места тестирования в данном процесс

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Компьютерные классы ЧОУ ДПО «РЦПК» оснащены современным оборудованием и программным обеспечением, позволяющими изучать и получать необходимые навыки по реализуемой программе.

Формирование профессиональных компетенций обеспечивается широким использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций) с целью формирования и развития навыков обучающихся.

В рамках программы предусмотрено проведение практических занятий с участием специалистов высшего уровня квалификации в области мануального тестирования ПО представителей российских компаний.

Программа предусматривает проведение занятий в соответствии с целевыми установками программы, которые обеспечивают требуемый уровень усвоения учебного материала. Знания приобретаются в основном проведением лекций и выполнением практических заданий.

Для обучающихся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Изменения и дополнения вносятся в программу по мере необходимости в целях ее актуализации в случае изменений законодательной базы и осуществляются по распоряжению руководителя ЧОУ ДПО «РЦПК».

6 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение обучающимися программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией в форме зачета.

Перечень вопросов (тестов), используемых для проведения итоговой аттестации, полностью соответствует и отражает содержание лекционных и практических занятий по всем темам программы.

Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия, состав которой утверждается директором ЧОУ ДПО «РЦПК».

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются сертификаты об успешном освоении курса.

7 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

7.1 Категория обучающихся: выпускники учебных заведений; учащиеся 3-4 курсов ВУЗов/ССУЗов; граждане, желающие получить профессию в сфере информационных технологий и переквалифицироваться на IT-специалиста; начинающие специалисты по тестированию ПО.

7.2 Форма обучения: очная

7.3 Продолжительность обучения: 92 часа

7.4 Режим занятий: 3-4 часа в вечернее время

7.5 План учебного процесса.

№ п/п	Наименование учебных модулей, тем	Всего учебных часов	Часы занятий с преподавателем	Распределение времени по видам занятий, час					Самостоятельная работа обучающихся	Формы аттестации и контроля знаний
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Входное тестирование									
1.1.	Учебный модуль № 1. Введение в тестирование ПО	2	2							
1.1.1.	Тема № 1. Краткая история, цели и задачи тестирования			1						
1.1.2.	Тема № 2. Тестирование, как часть процесса обеспечения качества					1				
1.2.	Учебный модуль № 2. Разработка программного обеспечения	6	6							
1.2.1.	Тема № 1. Жизненный цикл разработки ПО			1,5						
1.2.2.	Тема № 2. Роли в процессе разработки			1,5		1,5				
1.2.3	Методологии разработки; Waterfall, Spiral, Iterative, Agile (Scrum и Kanban)					1,5				
1.3.	Учебный модель № 3. Работа с требованиями	6	6							
1.3.1.	Тема № 1. Теория распространения дефектов с примерами			1,5						
1.3.2.	Тема № 2. Ревью требований к продукту, выявление ошибок и неточностей					1,5				

1.3.3.	Тема № 3. Коммуникации с отделом бизнес-анализа, разработки и представителями заказчика			1,5					
1.3.4.	Тема № 4. Важность в изучении предметной части продукта					1,5			
1.4.	Учебный модуль № 4. Классификация тестирования	9	9						
1.4.1.	Тема № 1. Принципы и процесс тестирования			3					
1.4.2.	Тема № 2. Уровни тестирования: <ul style="list-style-type: none"> • компонентное • интеграционное • системное • приемочное 					1,5			
1.4.3.	Тема № 3. Типы тестирования: <ul style="list-style-type: none"> -функциональное: тестирование спецификаций и бизнес-процессов; -нефункциональное: usability, performance, конфигурационное тестирование, тестирование совместимости и локализации; -тестирование безопасности; -подтверждающее; -регрессионное; -smoketesting. 			1,5					
1.4.4.	Тема № 4. Методы тестирования: <ul style="list-style-type: none"> -черный ящик; -белый ящик; -серый ящик. 					1,5			
1.4.5.	Тема № 5. Виды тестирования: <ul style="list-style-type: none"> -ручное -автоматизированное 					1,5			
1.5.	Учебный модуль № 5. Техники тестирования и тест-дизайн	6	6						
1.5.1.	Тема № 1. Тестирование, основанное на спецификациях: <ul style="list-style-type: none"> -эквивалентное; -анализ граничных значений; -таблицы решений; -диаграммы переходов и состояний; -сценарий использования пользователями; -pairwise тестирование 			3					
1.5.2.	Тема № 2. Исследовательское тестирование: <ul style="list-style-type: none"> -использование чек-листов 					1,5			

1.5.3.	Тема № 3. Тестирование, основанное на опыте и определении рисков областей			1,5					
1.6.	Учебный модуль № 6. Тестовая документация	15	15						
1.6.1.	Тема № 1. Подготовка качественного тест-плана - что должен в себя включать, примеры;			1,5					
1.6.2.	Тема № 2. Составление чек-листа, traceability кейсов и требований;					1,5			
1.6.3.	Тема № 3. Работа с тест кейсами - написание и ревью;			1,5					
1.6.4.	Тема № 4. Систематизация и группировка тест кейсов;					1,5			
1.6.5.	Тема № 5. Качественный дефект репорт - содержание информации.					1,5			
1.6.6.	Тема № 6. Жизненный цикл дефекта			1,5		1,5			
1.6.7.	Тема № 7. Подготовка отчета о тестировании - метрики, выводы.					1,5			
1.6.8.	Тема № 8. стандарт 8IEEE829			1,5		1,5			
1.7.	Учебный модуль № 7. Инструментарий	6	6						
1.7.1.	Тема № 1. testmanagement systems;			3					
1.7.2.	Тема № 2. bug-tracking systems (JIRA)					1,5			
1.7.3.	Тема № 3. Программы для снятия артефактов тестирования - просмотр логов, запись GIF"ок, снятие скриншотов					1,5			
1.8.	Учебный модуль № 8. Базовый курс SQL	12	12						
1.8.1.	Тема № 1. Краткий курс по возможностям и функциям реляционных БД;			1,5					
1.8.2.	Тема № 2. Получение данных при помощи операторов SELECT и WHERE			1,5					
1.8.3.	Тема № 3. Выборка данных из более чем одной таблицы;					1,5			
1.8.4.	Тема № 4. Сортировка строк при помощи оператора ORDEN BY;					1,5			
1.8.5.	Тема № 5. Работа с датами;					1,5			
1.8.6.	Тема № 6. Использование подзапросов в операторе WHERE					1,5			

1.8.7.	Тема № 7. Изменение содержимого таблиц при помощи операторов INSERT, UPDATE, DELETE;					1,5				
1.8.8.	Тема № 8. Сохранение и откат изменений - COMMIT и ROLLBACK;					1,5				
1.9.	Учебный модуль № 9. Работа с Unix-овой командной строкой и логами	15	15							
1.9.1.	Тема № 1. Обзор популярных SSH коммутаторов;			3						
1.9.2.	Тема № 2. Основные команды;					1,5				
1.9.3.	Тема № 3. Поиск информации;					1,5				
1.9.4.	Тема № 4. Ключи и опции;					1,5				
1.9.5.	Тема № 5. Редактирование файлов;					1,5				
1.9.6.	Тема № 6. Права и доступы;					1,5				
1.9.7.	Тема № 7. Что такое логи:			1,5						
1.9.8.	Тема № 8. Содержание полезной информации тестеру;					1,5				
1.9.9.	Тема № 9. Хранение и чтение логов			1,5						
1.10	Учебный модуль № 10. Автоматизация тестирования	12	12							
1.10.1.	Тема № 1. В каких случаях автоматизация может быть полезна и когда ее лучше избегать;			3						
1.10.2.	Тема № 2. Виды автоматизации - Core, UI, Web;					1,5				
1.10.3.	Тема № 3. Обзор фреймворков и инструментария;			1,5		1,5				
1.10.4.	Тема № 4. Внедрение, валидация и поддержка автотестов;					3				
1.10.5.	Тема № 5. ROI от внедрения автоматизации - когда ожидаем отбить затраченные средства.			1,5						
2.	Итоговая аттестация	3	3							тестирование
Итого:		92	92	40		49				

7.6 Сводные данные по бюджету времени

Общий объем времени, отводимого на освоение программы (календарных дней/часов)			Распределение учебного времени (количество часов)					
			Всего	Из них		Всего часов учебных занятий	В том числе	
Выходные, праздничные дни	Учебное время	Учебные занятия по расписанию		Практики				
		92	92	40	49	-	Тестирование	-

8 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок обучения по программе повышения квалификации, недели	2		
Срок обучения по программе повышения квалификации, недели	1	2	
Виды занятий, предусмотренные программой повышения квалификации	А	А	И

А - аудиторная работа;

И - итоговая аттестация - тестирование.

9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

9.1 . Содержание учебных модулей, тем.

Учебный модуль № 1. Введение в тестирование ПО

- краткая история, цели и задачи тестирования;
- тестирование как часть процесса обеспечения качества

Учебный модуль № 2. Разработка программного обеспечения

- жизненный цикл разработки ПО;
- роли в процессе разработки;
- методологии разработки: Spiral, Waterfall, Agile (Scrum и Kanban)

Учебный модуль № 3. Работа с требованиями

- теория распространения дефектов с примерами;
- ревью требований к продукту, выявление ошибок и неточностей;
- коммуникации с отделом бизнес-анализа, разработки и представителями заказчика;
- почему важно изучать предметную область продукт

Практическая часть:

работа с примерами некорректных требований на предмет поиска недочетов и составления вопросов

Учебный модуль № 4. Уровни, типы и виды тестирования

уровни тестирования:

- компонентное (модульное);
- интеграционное;
- системное;
- приемочное

типы тестирования:

- функциональное: тестирование спецификаций и бизнес-процессов;
- нефункциональное: usability, performance, security;
- структурное: покрытие кода;
- регрессионное;

методы тестирования:

- черный ящик;
- белый ящик;
- серый ящик

виды тестирования:

- ручное;
- автоматизированное .

Учебный модуль № 5. Техники тестирования и тест-дизайн

тестирование, основанное на спецификациях:

- эквивалентное разбиение;
- анализ граничных значений;
- таблицы решений;
- диаграммы переходов и состояний;
- сценарии использования пользователями;
- парное тестирование

исследовательское тестирование;

- использование чек-листов

тестирование, основанное на опыте и определении дефектных областей

Практическая часть:

после каждой изученной техники тест дизайнера небольшой практический модуль

Учебный модуль № 6. Тестовая документация

- подготовка качественного тест-плана – что должен в себя включать, примеры;
- составление чек-листа, traceability кейсов и требований;
- работа с тест кейсами – написание и ревью;
- систематизация и группировка тест кейсов;
- качественный дефект репорт – какую информацию должен в себе содержать;
- жизненный цикл дефекта;
- подготовка отчета о тестировании – метрики, выводы и прочая полезная информация;
- IEEE829 стандарт

Практическая часть:

на примере требований из юнита 3 подготовить высокоуровневый чек-лист; написать тест кейсы для чек-листа, заполнить все поля, структурировать документацию; проревьюить документацию друг друга; на примере тестовой программы и подготовленной ранее документации выполнить тестирование приложения; оформить найденные баги; подготовить отчет о тестировании

Учебный модуль № 7. Инструментарий

- test management systems (Zephyr, XRay, Confluence);
- bug-tracking systems (JIRA);
- системы контроля версий (SVN, Git);
- программы для снятия артефактов тестирования – просмотр логов, запись GIF'ок, видео, снятие скриншотов

Практическая часть:

задачи из топика на тестовую документацию выполняются в изученном инструментарии

Учебный модуль № 8. Базовый курс SQL

- краткий курс по возможностям и функциям реляционных БД;
- получение данных при помощи операторов SELECT и WHERE;
- выборка данных из более чем одной таблицы;
- сортировка строк при помощи оператора ORDER BY;
- работа с датами;
- использование подзапросов в операторе WHERE;
- команда JOIN;
- изменение содержимого таблиц при помощи операторов INSERT, UPDATE, DELETE;
- сохранение и откат изменений – COMMIT и ROLLBACK

Практическая часть

после каждой изученной области небольшой практический модуль

Учебный модуль № 9. Работа с unix'овой командной строкой и логами

- обзор популярных SSH коммутаторов;
- основные команды;
- поиск информации;
- ключи и опции;
- редактирование файлов;
- права и доступы;
- что такое логи;
- какая информация, содержащаяся в логах, полезна тестеру;

-хранение и чтение логов

Практическая часть

после каждой изученной области небольшой практический модуль

Учебный модуль № 10. Автоматизация тестирования

- в каких случаях автоматизация может быть полезна и когда ее лучше избегать;
- виды автоматизации – Core, UI, Web;
- обзор фреймворков и инструментария;
- внедрение, валидация и поддержка автотестов;
- ROI от внедрения автоматизации – когда ожидаем отбить затраченные средства

Практическая часть

Написать простые автотесты и провалидировать их*

Выходное тестирование

9.2 Практические занятия

Применение на практике подходов гибкой разработки ПРО (строительство города из Lego).

- Применение техник тестирования на основе бизнес-требований:
- Эквивалентное разбиение
- Анализ граничных значений
- Диаграмма переходов и состояний
- Таблицы решений
- Сценарии использования
- Pairwise
- Тестирование, основанное на рисках

Подготовка тестовой документации в бак-трекинг системе Jira:

- Тест-план
- Тест-кейсы
- Дефект-репорты
- Отчет о тестировании

9.7 Примерные вопросы контроля знаний

1. Какой тест является функциональным
2. Что из себя представляет регрессионное тестирование
3. Что может быть оценено с использованием техники ревью
4. Пункты, обязательные к заполнению в тест кейсе
5. Как называется документ, содержащий отчет о недостатке в компоненте или системе
6. Какая из ролей характерна только для итеративных методологий разработки ПО
7. Метрики, наиболее полезные для отслеживания прогресса тестирования
8. Что такое Beta тестирование
9. Что, как правило, не является результатом работы с требованиями тестировщиком
10. Что такое тестирование на основе рисков
11. Что такое нагрузочное тестирование

12. Что такое стресс-тестирование
13. Что такое тестовый план
14. Что такое дефект
15. Как определяется хороший тест
16. Что такое гамма-тестирование

9.8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного курса

Основная литература:

1. Святослав Куликов «Тестирование программного обеспечения. Базовый курс» 2-е издание, ЕРАМ Systems, 2020, - 300 с.
2. Роман Савин «Тестирование dot com», изд-во Дело, 2007, - 312 с.
3. Канер Сэм, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек «Тестирование программного обеспечения», изд-во ДиаСофт, 2001, - 544 с.
4. Борис Бейзер «Тестирование черного ящика», изд-во Питер, 2004, - 320 с.
5. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер «Искусство тестирования программ», изд-во Вильямс, 2012, - 272 с.
6. Рекс Блэк «Ключевые процессы тестирования», изд-во Лори, 2011, - 544 с.
7. Лиза Кристин, Джанет Грегори «Гибкое тестирование» Практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд, изд-во Вильямс, 2016, - 464 с.
8. Mike Andrews, James A. Whittaker «How to break web software», Addison-Wesley Professional; 1 edition, 2006, - 240 с.
9. Gerald M. Weinberg «Perfect Software and other illusions about testing», Dorset House, 2008, 200 с.

Дополнительная литература:

1. Элфрид Дастин, Джефф Рэшка, Джон Пол «Автоматизированное тестирование программного обеспечения», из-во Лори, 2003, - 592 с.
2. Арбон Джейсон, Каролло Джефф, Уиттакер Джеймс «Как тестируют в Google», изд-во Питер, 2014, - 320 с.
3. Cem Kaner, James Bach, Bret Pettichord «Lessons Learned in Software Testing», Wiley, 2001, - 352 с.

Доступ к электронным ресурсам:

1. Download Git
2. Gitlab
3. Jira

9.9 Материально-техническое обеспечение учебного курса

Наименование аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс ЧОУ ДПО «РЦПК»	Лекции, практические занятия	Автоматизированное рабочее место преподавателя в составе: ПЭВМ. Принтер. Проектор LCD. Экран. Подключение к сети Интернет

		Операционная система (Windows 7). Офисные программы (MS Office 2010). Антивирусные программы СКВ GIT Jira
--	--	---