



УТВЕРЖДАЮ

Директор по персоналу ООО «Рубиус»
(по Доверенности №05 от 01.01.2022)

Ольга Сергеевна Мальцева
«26» июля 2022 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ **Тестирование программного обеспечения (Quality Assurance)**

Пояснительная записка

- **Актуальность программы.** Данная программа является актуальной, так как в настоящее время в IT-сфере как никогда стала популярной профессия тестировщика. В первую очередь, высок спрос на специалистов, занимающихся тестированием программного обеспечения. Основными обязанностями таких сотрудников являются выявление ошибок в работе программ и моделирование различных ситуаций, связанных с их дополнительной нагрузкой. Таким образом, обнаруживая и описывая погрешности, направляя отчеты о них для внесения исправлений в программу, тестировщики постоянно взаимодействуют с командой разработки.
- **Специфика** данной программы обучения состоит в том, что она направлена на ознакомление учащихся с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и объектно-ориентированном подходе в программировании.
- **Направленность программы:** естественно-научная.
- Данная программа повышения квалификации создает условия для **непрерывного образования** слушателей посредством применения и совершенствования их навыков, знаний и умений на практике, в своём рабочем пространстве.

- **Новизна программы** состоит в том, что все теоретические знания, полученные на курсе, закрепляются на практических примерах. Курс ведут опытные преподаватели, профессионалы своего дела. Все они успешно сочетают преподавание с практической работой.
- Данная программа **адресована** для всех, кто хотел бы начать карьеру в творческой и перспективной профессии - Тестировщик ПО
- Данная программа **рассчитана** на 105 академических часов (62 часа аудиторных занятий и 40 часов самостоятельной работы, 3 часа контрольного занятия). Литературные ресурсы указаны ниже в списке учебной литературы.
- Данная программа **рассчитана** на людей, имеющих в\о, ср.п\о.
- Программа состоит из восемнадцати модулей. Все вместе они дают целостное содержание, которое необходимо для профессионального становления разработчиков в данной сфере.
- В результате освоения программы студенты получают сертификаты, подтверждающие прохождение данной программы.

Цель программы - сформировать у слушателей знания и навыки, необходимые для работы в сфере тестирования программного обеспечения. Благодаря этой программе слушатели узнают, что представляет профессия - инженер по тестированию программного обеспечения, разберутся с основными терминами в тестировании, познакомятся с ключевыми техниками и смогут наметить свой собственный путь развития в сфере контроля качества программного обеспечения.

Данная программа нацелена на формирование следующих **профессиональных компетенций**:

- умение осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- умение разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;
- умение разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

По итогам освоения программы слушатели смогут:

- Владеть терминологией
- Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
- Разрабатывать тестовые планы (Test Plan) и тестовые примеры (Test Case)

- Выполнять тестирование в соответствии с заранее подготовленным тестовым планом
- Обнаруживать ошибки при выполнении тестирования и документировать их
- Оценивать и тестировать программный продукт с точки зрения функциональности.

Организационные формы учебной и познавательной деятельности

Для решения указанных задач особое внимание уделяется *организационным формам* учебного процесса, включающим инновационные социальные формы работы:

- аудиторные занятия под руководством;
- обязательная самостоятельная работа по заданию преподавателя (домашняя работа, презентации, просмотр и анализ видеороликов, проведение исследования по Case Study и тд.);
- индивидуальная самостоятельная работа (работа с Интернет-ресурсами, Case Study и презентаций, участие в Интернет-форумах, дискуссиях, выполнения заданий посредством Zoom...).

Методы и принципы обучения

Методы обучения, реализуемые в рабочей программе, реализуемые в рамках индивидуального подхода к каждому студенту группы:

- Метод проблемно-ориентированного обучения
- Метод тренингов
- Метод кейсов
- Метод демонстраций
- Лекции

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих **дидактических принципов** обучения:

- принцип мотивации – поддержание тренером мотивации обучения на высоком уровне, принимая за основу потребности учащихся.
- принцип личностно ориентированной направленности обучения – равновесное и равноправное взаимодействие всех участников учебного процесса, направленное на достижение общей цели;

- принцип профессиональной направленности – введение в содержание обучения профессионально значимого материала;
- принцип создания положительного отношения к учению – развитие сознательного отношения и мотивации к изучению тестирования программного обеспечения на протяжении всего периода обучения в центре и после окончания обучения;
- принцип моделирования профессиональной ситуации общения;
- принцип системности.

Учебный план

Тема	Количество часов
Вводная лекция. Регламент и цели курса	2,5 часа
Модуль 1. Методологии разработки 1. Цикл разработки 2. Методологии разработки ПО 3. Место тестирования на разных этапах разработки	2,5 часа
Модуль 2. Проектные и командные рабочие процессы 1. Роль QA-инженера в команде 2. Типы задач (task, feature, bug и т.д.), постановка задач 3. Инструменты планирования и контроля исполнения задач (багтрекинг, Backlog, Scrum, Kanban доска, итерации)	2 часа
Модуль 3. Работа с требованиями 1. Что такое “требование” 2. Источники и пути выявления требований 3. Виды требований 4. Свойства качественных требований 5. Техники тестирования требований	4 часа
Модуль 4. Управление тестированием 1. Жизненный цикл тестирования.	2 часа

<ul style="list-style-type: none"> 2. Структура команды тестирования. 3. Тестовые артефакты. Инструменты управления тестированием. Создание руководящих принципов проекта. 	
<p>Модуль 5. Виды тестирования</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Уровни тестирования. 2. Типы тестирования. 3. Планирование тестирования 	2 часа
<p>Модуль 6. Ведение тестовой документации</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Чек-листы vs тест-кейсы. 2. Позитивные и негативные тесты. 3. Шаблоны и примеры оформления тест-кейсов. 4. Разбор стандартных ошибок. 5. Принципы построения наборов тестов 	2 часа
<p>Модуль 7. Техники тест-дизайна</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Методы разработки тестов: классы эквивалентности, тестирование граничных значений, таблицы решений, метод попарного тестирования, диаграммы состояний и переходов, тестирование по сценариям использования 	2 часа
<p>Модуль 8. Локализация дефектов и оформление баг-репортов</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл бага 2. Bug Report (работа с найденными ошибками, оформление отчётов об ошибках в багтрекере) 	2 часа
<p>Модуль 9. Проектирование и оптимизация UX/UI</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Понятия UI и UX, цели их проектирования и критерии их эффективности. 2. Выбор метрик для повышения эффективности UI, Lean Canvas 3. Метод персонажей, Customer Journey Map, пять состояний интерфейса, эволюция GUI. 	5 часов
<p>Модуль 10. Тестирование WEB: работа и дебаггинг с помощью DevTools</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Обзор devtools 2. Что обычно тестируют QA в web 3. Как проверять вёрстку 	2,5 часа

<ul style="list-style-type: none"> 4. Как тестировать запросы 5. Как оформлять баги, опираясь на devtools 	
<p>Модуль 11. Основы работы с базами данных</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие баз данных и СУБД. 2. Типовые архитектуры ИС. 3. Сущности, атрибуты, связи. 4. Язык SQL: основные операции, подзапросы 	2 часа
<p>Модуль 12. Введение в тестирование мобильных приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Мобильные приложения 2. Платформы 3. Особенности мобильного тестирования 4. Типовые проверки 5. Примеры, инструменты 	2,5 часа
<p>Модуль 13. Место тестирования в сборке и поставке ПО (CI/CD)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Процесс сборки и доставки ПО (CI/CD) 2. Как в этот процесс интегрируется тестирование 3. Какие инструменты используются сборки и доставки ПО 	4 часа
<p>Модуль 14. Воркшоп по работе с Git</p>	2 часа
<p>Модуль 15. Введение в автоматизацию</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Типы автоматизирования или что автоматизировать? 2. Unit, API, UI, End-to-End – пирамида автоматизации 3. Инструменты автоматизации 4. Автотесты: как писать 5. Какие тесты можно назвать хорошими 	4 часа
<p>Модуль 16. Тестирование API на Postman</p>	4 часа
<p>Модуль 17. Техподдержка. Коммуникации с заказчиками и пользователями</p>	4 часа

Модуль 18. Оформление резюме 1. Как составить резюме, пройти собеседование и получить работу.	2 часа
Модуль 19. FAQ-сессия 1. Разбор, ответы на вопросы по домашнему заданию.	9 часов
Контрольное занятие	3 часа
Самостоятельная работа	40 часов
Итого	105 часов

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводная лекция. Регламент и цели курса	4,5	2,5	2
2	Методологии разработки	2,5	2,5	-
3	Проектные и командные рабочие процессы	6	2	4
4	Работа с требованиями	7	4	3
5	Управление тестированием	4	2	2
6	Виды тестирования	5	2	3
7	Ведение тестовой документации	4	2	2
8	Техники тест-дизайна	4	2	2
9	Локализация дефектов и оформление баг-репортов	4	2	2

10	Проектирование и оптимизация UX/UI	9	5	4
11	Тестирование WEB: работа и дебаггинг с помощью DevTools	2,5	2,5	-
12	Основы работы с базами данных	5	2	3
13	Введение в тестирование мобильных приложений	2,5	2,5	-
14	Место тестирования в сборке и поставке ПО (CI/CD)	7	4	3
15	Воркшоп по работе с Git	2	2	-
16	Введение в автоматизацию	7	4	3
17	Тестирование API на Postman	7	4	3
18	Техподдержка. Коммуникации с заказчиками и пользователями	6,5	4	2,5
19	Оформление резюме	3,5	2	1,5
	FAQ-сессия	9	9	-
	Контрольное занятие	3	3	-
	ВСЕГО	105	65	40

Текущий и итоговый контроль (аттестация)

Для эффективного управления и контроля за качеством усвоения учащимися учебного материала организуется текущий контроль, который в себя включает следующие элементы:

- *домашние работы* (под домашними работами понимаются все виды работ, проводимые непосредственно в ходе самостоятельной работы и имеющие целью проверку состояния знаний учащихся; баллы, полученные за эти виды работ, включаются в качестве составной части итогового балла за курс (макс 100 баллов).
- *краткие опросы* (проводятся при проверке пройденного на занятии материала в конце занятия, а также в начале следующего)
- *блиц-опрос* (помогает организовать контроль усвоения текущего материала и закрепление изученного материала, как отдельный блок занятия)

Итоговая проверка знаний осуществляется посредством выполненных домашних работ.

Шкала оценивания представлена ниже:

<i>Домашние работы №</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>Итого</i>
Максимальный балл	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

Итоговый балл: 100 баллов максимум

Результаты домашних работ являются доказательством успешного\неуспешного прохождения курса\модуля и являются основанием к выдаче сертификата\диплома.

Список учебной литературы

1. Бутырин, П.А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / П.А. Бутырин. - СПб.: Лань, 2012. - 336 с.
2. Волков, В.С. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / В.С. Волков. - СПб.: Лань П, 2016. - 208 с.

3. Грэхем, Л. Разработка через тестирование для iOS / Л. Грэхем. - М.: ДМК, 2013. - 272 с.
4. Дастин, Э. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и автоматизация / Э. Дастин, Д. Рэшка, Д. Пол; Пер. с англ. М. Павлов. - М.: Лори, 2013. - 567 с.
5. Дмитренко, В.П. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань П, 2016. - 160 с.
6. Истратова, О.Н. Психологическое тестирование детей от рождения до 10 лет / О.Н. Истратова. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 317 с.
7. Кудрявцев, С.Г. Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний / С.Г. Кудрявцев, В.Н. Сердюков. - СПб.: Лань, 2013. - 176 с.
8. Кудрявцев, С.Г. Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / С.Г. Кудрявцев, В.Н. Сердюков. - СПб.: Лань, 2013. - 176 с.
9. Лециевский, К.Д. Как успешно пройти тестирование в Центре оценки специалистов / К.Д. Лециевский, Ф. Кристоф; Пер. с нем. М.Н. Терехина. - М.: СмартБук, 2013. - 128 с.
10. Плаксин, М.А. Тестирование и отладка программ - для профессионалов будущих и настоящих / М.А. Плаксин. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013. - 167 с.
11. Савельев, И.В. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / И.В. Савельев. - СПб.: Лань П, 2016. - 144 с.
12. Самородова, И.М. Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / И.М. Самородова. - СПб.: Лань, 2013. - 176 с.
13. Стрелков, С.П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / С.П. Стрелков. - СПб.: Лань П, 2016. - 160 с.
14. Чудесенко, В.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / В.Ф. Чудесенко. - СПб.: Лань П, 2016. - 256 с.
15. Чэнь, М. Валидация на системном уровне. Высокоуровневое моделирование и управление тестированием. / М. Чэнь, К. Цинь, Х.-М. Ку, П. Мишра. - М.: Техносфера, 2014. - 296 с.
16. Шубарин, В., А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие / В. А. Шубарин. - СПб.: Лань П, 2016. - 336 с.