

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕСТБЕЙЗ»**

ПРИНЯТО

Решением педсовета ООО «ТЕСТБЕЙЗ»
Протокол № НП-01 от «16» марта 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ТЕСТБЕЙЗ»
О.Е. Назина



«16» марта 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ИНЖЕНЕР ПО ТЕСТИРОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Объем: 272 часов

Форма обучения: заочная

г. Москва 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа является программой дополнительного профессионального образования повышения квалификации специалистов по тестированию в области информационных технологий.

1.1 Нормативные правовые основы разработки программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 1.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

- Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 225н

1.2 Требования к слушателям

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3 Формы освоения программы

Основная форма освоения программы - заочная, с применением дистанционных технологий.

Итоговый документ - удостоверение о повышении квалификации.

1.4 Цель реализации программы

Целью реализации дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Инженер по тестированию программного обеспечения» (далее – программа) является получение лицами компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области верификации и тестирования программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения:

Наименование видов деятельности	Профессиональные компетенции (формирующиеся)	Владеть	Уметь	Знать
Тестирование программного обеспечения	ПК 1. Способен осуществлять оценку условий для тестирования программного обеспечения	<p>Изучение необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование</p> <p>Оценка объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения</p> <p>Настройка тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции</p>	<p>Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО</p> <p>Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме</p> <p>Выполнять базовую настройку операционных систем</p> <p>Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО</p>	<p>Основная терминология по тестированию ПО</p> <p>Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации</p> <p>Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации</p> <p>Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО</p>
	ПК 2. Способен осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование	<p>Выявление типов тестовых данных для выполнения тестирования ПО</p>	<p>Работать с инструментами подготовки тестовых данных</p> <p>Выбирать необходимые генераторы тестовых данных</p> <p>Применять генераторы тестовых данных</p> <p>Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование ПО</p>	<p>Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации</p> <p>Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации</p> <p>Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения</p> <p>Методы работы с базами данных</p> <p>Методы обработки первичной информации/источников первичной информации</p>

<p>ПК 3. Способен применять основы информатики и программирования к тестированию программного обеспечения</p>	<p>Проверка компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования</p> <p>Выполнение тестовых процедур на тестовых данных</p> <p>Сравнение фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур</p> <p>Формирование и представление отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами</p>	<p>Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования</p> <p>Использовать системы контроля дефектов ПО</p> <p>Составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p>	<p>Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО</p> <p>Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации</p> <p>Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа</p> <p>Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования</p> <p>Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>
---	---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1. Распределение рабочего времени

Виды учебной работы	Всего	Единицы
1. Лекции	42,19	<i>часа</i>
2. Лабораторные занятия	<i>не предусм отрено</i>	<i>не предусмотре но</i>
3. Практические занятия	<i>не предусм отрено</i>	<i>не предусмотре но</i>
4. Курсовой проект/работа (аудиторная)	<i>не предусм отрено</i>	<i>не предусмотре но</i>
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 3)	<i>не предусм отрено</i>	<i>не предусмотре но</i>
6. Из них в интерактивной форме	<i>не предусм отрено</i>	<i>не предусмотре но</i>
7. Самостоятельная работа обучающихся	197,81	часов
8. Всего (без экзамена) (сумма 1, 7)	240	часов
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена		
10. Общая трудоемкость (сумма 8, 11)	272	часов
11. Финальное тестирование	30	часов

2. Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование модулей и тем	Количество часов	Период обучения/недели
1	Модуль 1. Проектирование тестов	60	4 недели
1.1	Исследование тестируемого продукта	7,50	1 неделя обучения
1.2	Чек-листы	9,50	1-2 неделя обучения
1.3	Тест-кейсы	10,72	2 неделя обучения
1.4	Ретроспектива	3,86	2 неделя обучения
1.5	Тест-дизайн, КЭ и границы	9,7	3 неделя обучения
1.6	Тест-анализ	7	3 неделя обучения
1.7	Исследовательское тестирование	6,9	4 неделя обучения
1.8	Тестирование документации	4,82	4 неделя обучения
2	Модуль 2. Баг-трекинг	45	3 недели
2.1	Баг-трекинг	22,63	5-6 неделя обучения

2.2	Клиент-серверная архитектура	10	6-7 неделя обучения
2.3	Логи на сервере	3	7 неделя обучения
2.4	Логи на клиенте	9,37	7 неделя обучения
3	Модуль 3. Тестирование веб и мобильных приложений	30	2 недели
3.1	Тестирование web приложений	7,26	8 неделя обучения
3.2	Dev Tools	5,42	8 неделя обучения
3.3	Charles Proxy	5,26	8-9 неделя обучения
3.4	Тестирование мобильных приложений	12,06	9 неделя обучения
4	Промежуточная аттестация	2	9 неделя обучения
5	Модуль 4. SQL	30	2 недели
5.1	База данных	2,72	10 неделя обучения
5.2	SQL — Select	8,66	10 неделя обучения
5.3	SQL — Join	8,22	10-11 неделя обучения
5.4	SQL — Insert	10,4	11 неделя обучения
6	Модуль 5. Тестирование API	30	2 недели
6.1	Введение в тестирование API	6,33	12 неделя обучения
6.2	Заголовки сообщений (Headers)	9	12 неделя обучения
6.3	Тело сообщения (Body)	10,3	13 неделя обучения
6.4	Типы методов	4,37	13 неделя обучения
7	Модуль 6. Автоматизация тестирования	30	2 недели
7.1	Командная строка	6,22	14 неделя обучения
7.2	Автоматизация тестирования	13,50	14-15 неделя обучения
7.3	Автоматизация GUI	3	15 неделя обучения
7.4	Автоматизация в Postman	7,28	15 неделя обучения
8	Модуль 7. Резюме и собеседование	15	1 неделя
8.1	Классификация тестирования	7,57	16 неделя обучения
8.2	Резюме и собеседование	7,43	16 неделя обучения
9	Итоговая аттестация	30	17-18 неделя обучения
	Итого	272	18 недель обучения

3. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Самостоятельная работа, всего	197,81
В том числе:	
Самостоятельное изучение теоретического материала	197,81
Вид итоговой аттестации	Тестирование, задание с проверкой тренера

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Разделы программы и виды занятий

Наименование раздела программы	Сам. работа	Всего, ч
1. Модуль 1. Проектирование тестов	27,85	60
2. Модуль 2. Баг-трекинг	23,63	45

3. Модуль 3. Тестирование веб и мобильных приложений	14,8	30
4. Промежуточная аттестация	0	2
5. Модуль 4. SQL	8	30
6. Модуль 5. Тестирование API	10,04	30
7. Модуль 6. Автоматизация тестирования	10,68	30
8. Модуль 7. Резюме и собеседование	9	15
9. Итоговая аттестация	0	30
Итого	104	272

3.2 Содержание разделов программы

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч
1. МОДУЛЬ 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕСТОВ	<ul style="list-style-type: none"> • Тема 1. Исследование тестируемого продукта. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что такое тестирование. ○ Жизненный цикл разработки ПО. ○ Что умеет продукт? ○ Исследуем открытые и закрытые вопросы. ○ Инструменты исследования. • Тема 2. Чек-листы. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что такое чек-лист. ○ Как накидать проверок на что-нибудь (доработку системы / некое поле / некий функционал). ○ Как оформлять чек-лист. ○ Особенности чек-листов. ○ Плюсы и минусы. ○ Когда применять чек-листы. ○ Инструменты для оформления чек-листов: sitechco. • Тема 3. Тест-кейсы. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что такое тест-кейс. ○ Как оформлять тест-кейс. ○ Стандартные ошибки оформления. ○ Набор тест-кейсов — тест-план? ○ Особенности тест-кейсов. ○ Плюсы и минусы тест-кейсов. ○ Когда применять тест-кейсы. ○ Инструменты для оформления тест-кейсов: testlink, testrail. ○ Примеры тест-кейсов. ○ Тест-кейсы VS чек-листы: чем отличаются, когда что применять. • Тема 4. Ретроспектива. <ul style="list-style-type: none"> ○ Процессы в agile, scrum и подобных гибких методологиях. 	60

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Процесс планирование: как проводится, инструменты. Ежедневные митинги. ○ Ретроспектива. ● Тема 5. Тест-дизайн, КЭ и границы. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что такое тест-дизайн. ○ Классы эквивалентности. ○ Граничные значения. ● Тема 6. Тест-анализ. <ul style="list-style-type: none"> ○ Тест-анализ VS Тест-дизайн. ○ Анализ тестов. ○ Тестирование с помощью таблиц решений (Decision Table). ○ Тестирование состояний и переходов (State & Transition Testing). ● Тема 7. Исследовательское тестирование. <ul style="list-style-type: none"> ○ Отличия исследовательского, ad hoc и monkey-testing. ○ Как тестировать продукт, по которому нет документации? ○ Помощники от более опытных: чит-листы и тест-туры. ○ Мнемоники и эвристики исследовательского тестирования. ● Тема 8. Тестирование документации. <ul style="list-style-type: none"> ○ Техническое задание (наличие, отсутствие). ○ Варианты использования. ○ Типы документации. 	
2. МОДУЛЬ 2. БАГ-ТРЕКИНГ	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 9. Баг-трекинг. <ul style="list-style-type: none"> ○ Жизненный цикл (Workflow) ошибок: каким бывает? Что от него зависит, как подстроиться? ○ Локализация ошибок: как найти корень зла? ○ Формулирование ошибок: как сделать так, чтобы нас поняли? ○ Инструменты баг-трекинга: Jira, Bugzilla, Redmine, Mantis. ● Тема 10. Клиент-серверная архитектура. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что это такое? Зачем оно нужно? И как проверять? 	45

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Клиент, сервер, БД. Зачем нужно каждое звено? Минусы архитектуры. ○ Что тестировать. ● Тема 11. Логи на сервере. <ul style="list-style-type: none"> ○ Клиент-серверная архитектура. ○ Логи на сервере. ○ Логи на клиенте: Web, Desktop, Mobile. ○ Логи окружения. Логи тестов. ● Тема 12. Логи на клиенте. <ul style="list-style-type: none"> ○ Зачем нужна консоль: логи JS, логи сети, логи защиты. ○ Зачем нужна сеть. Разборы примеров. ○ Логи Android. Логи iOS. Логи в debug-панели. 	
<p>3. МОДУЛЬ 3. ТЕСТИРОВАНИЕ ВЕБ И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 13. Тестирование web приложений. <ul style="list-style-type: none"> ○ Web, URL. ○ Кроссплатформенное и кроссбраузерное тестирование. Когда применяется. ○ Варианты платформ. Как выбирать платформы. ○ Как выбирать браузеры. ● Тема 14. Dev Tools. <ul style="list-style-type: none"> ○ HTML. Теги абзаца. ○ Атрибуты тегов. ○ Инспектор, примеры использования. Maxlength. ○ Консоль. Вкладка «Сеть» в Dev Tools. ○ Web Developer Toolbar. ● Тема 15. Charles Proxy. <ul style="list-style-type: none"> ○ Установка Charles Proxy. ○ Снифер. ○ Изменение статус-кодов. ○ Breakpoint. ● Тема 16. Тестирование мобильных приложений. <ul style="list-style-type: none"> ○ Тестирование игр. ○ Веб приложения, мобильные приложения. Виды мобильных приложений. ○ Тестирование мобильной веб-версии. ○ Эмулятор vs симулятор. ○ Снятие логов. 	<p>30</p>

4. Промежуточная аттестация		2
5. МОДУЛЬ 4. SQL	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 17. База данных. <ul style="list-style-type: none"> ○ Что такое база данных. Как она выглядит. ○ Как получить информацию из БД. ○ Зачем в базе индексы. ○ Как открыть транзакцию. ○ Эффекты параллельных транзакций. ● Тема 18. SQL — Select. <ul style="list-style-type: none"> ○ SQL. ○ Выборка из 1 таблицы. ○ AND. OR. IN.REGEXPLIKE ● Тема 19. SQL — Join. <ul style="list-style-type: none"> ○ SQL — Join. ○ Объединение таблиц. ○ Если таблиц больше двух. ○ GROUP BY. ● Тема 20. SQL — Insert. <ul style="list-style-type: none"> ○ SQL — Insert. ○ Создание и наполнение таблиц. ○ Типы данных в Postgres. ○ Constraint. 	30
6. МОДУЛЬ 5. ТЕСТИРОВАНИЕ API	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 21. Введение в тестирование API <ul style="list-style-type: none"> ○ Введение в SOAP и REST. ○ Что такое API. ○ Способы интеграции систем. ○ HTTP-протоколы: SOAP и REST. ○ Зачем уметь тестировать API. ● Тема 22. Заголовки сообщений (Headers) <ul style="list-style-type: none"> ○ Посмотрим на заголовки. ○ Что мы тестируем в REST API? ○ Status Code: коды ответов. ○ Тестируем подсказки. ○ Тестируем JIRA. ● Тема 23. Тело сообщения (Body) <ul style="list-style-type: none"> ○ Разные форматы тела запроса. ○ Откуда взять данные? ○ Что мы тестируем в REST API? ○ Тестируем Users. ○ Тестируем подсказки. 	30

	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 24. Типы методов <ul style="list-style-type: none"> ○ Разные типы методов. ○ Как сказывается на тестировании? ○ Примеры: GET, POST, PUT, DELETE, другие. ○ Локализация багов. 	
<p>7. МОДУЛЬ 6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 25. Командная строка <ul style="list-style-type: none"> ○ Cmd. Основы командной строки. ○ Как открыть командную строку. ○ Переменные среды. ● Тема 26. Автоматизация тестирования <ul style="list-style-type: none"> ○ Пирамида автоматизации: Unit-тесты, API-тесты, UI-тесты. ○ Автоматизация рутин. ○ Pairwise и другие подходы анализа. ○ Инструменты полуавтоматизации. ● Тема 27. Автоматизация GUI <ul style="list-style-type: none"> ○ Как перемещаться в командной строке. ○ Абсолютный, относительный путь. Linux команды. ○ Переменные среды. ● Тема 28. Автоматизация в Postman <ul style="list-style-type: none"> ○ Сохранение запросов. ○ Создаем тесты. Базовые. ○ JSON. XML. ○ Переменные и окружения. Что еще возможно? 	30
<p>8. МОДУЛЬ 7. РЕЗЮМЕ И СОБЕСЕДОВАНИЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Тема 29. Классификация тестирования <ul style="list-style-type: none"> ○ Классификация по знанию системы. ○ По позитивности. ○ По целям (объекту). ○ По исполнителям (субъекту). ○ По времени проведения. ○ По степени автоматизации. ○ По состоянию системы. ○ По формальности. ○ НТФ. ISO 9126, ISO 25010 и реальная жизнь. ○ Производительность и нагрузка. ○ Удобство использования (Usability). ○ Защищенность. Тестирование окружений. 	15

9. Итоговая аттестация		30
10.	Итого	272

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы.

Образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, предусмотренные учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей необходимые электронные образовательные ресурсы.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

4.2 Перечень помещений:

Головной офис находится по юридическому адресу. Обучение проводится дистанционно, квалифицированными сотрудниками ООО «ТЕСТБЕЙЗ». Вебинары проводятся с рабочих мест, оснащенных необходимым оборудованием. Доступ в Интернет с рабочих мест.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Контроль усвоения учебной программы проводится в форме промежуточной оценки результата и финального тестирования.

5.1. Промежуточная оценка результатов

Целями проведения промежуточной аттестации являются:

- объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы;

Промежуточная оценка результатов проводится образовательной организацией по результатам освоения разделов программы. Форма промежуточного контроля - успешное выполнение и сдача домашних заданий.

5.2. Итоговый контроль

Порядок проведения итоговой аттестации

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией, в форме тестирования.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно сдавшие все домашние задания, предусмотренные программой.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник для вузов. - М.: Дашков и К°, 2012. - 532 с. В библиотеке ТУСУРа: 15 экз. Гриф МО РФ
2. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Инфра-М, 2008. - 211 с. В библиотеке ТУСУРа: 10 экз. Гриф МО РФ.
3. Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ. - М.: Синтег, 2010. - 399 с. В библиотеке ТУСУРа: 12 экз.