

Приложение №1 к
Приказу №63/6 от 01.08.2021 г.

ОАНО ДПО «СКАЕНГ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор



Айнетдинов Р.Х.

«01» августа 2021 г.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Инженер по тестированию»

Составитель:

Александр Леонидович Скударнов,
старший методист профессии «Инженер по
тестированию»,
ОАНО ДПО «СКАЕНГ»

Москва

2021 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель реализации программы

Целью программы является формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков, необходимых для осуществления оценки качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным в технической документации требованиям, сбора, оформления и передачи информации о несоответствиях с применением специальных профессиональных инструментов и программ, используемых для разработки программного обеспечения.

Программа нацелена на формирование следующих междисциплинарных компетенций:

- ручное тестирование веб-приложений;
- ручное тестирование мобильных приложений;
- тестирование технической документации;
- тестирование API;
- проведение нагрузочных тестов;
- автоматизация сценариев тестирования;
- подготовка отчетов о проведенных тестированиях;
- разработка тестовой документации.

Программа основана на следующих федеральных нормативных актах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей»;
- Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №295 (ред. от 31.03.2017) «Об утверждении государственной программы российской федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам. Приказ МОиН РФ от 01.07.2013 №499;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196;
- Показатели, характеризующие общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 15 апреля 2019 г. №31н.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная

инженерия (уровень бакалавриата), утвержденный 1 апреля 2015 г. №36676, а также на основе профессионального стандарта «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 225н.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В результате освоения программы выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными компетенциями и профессиональными компетенциями в соответствии с выбранными типами профессиональных задач:

Общекультурными компетенциями (ОК):

- Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).
- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- Владеть основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).
- Быть способным осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Профессиональными компетенциями (ПК):

- Владеть концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4).
- Владеть стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5).
- Владеть классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами (ПК-6).
- Владеть методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-7).
- Быть готовым обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы:

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее непрофильное техническое образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – **364 часа**, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план:

Модуль 1. Основы тестирования

Тема	Урок	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.	
		Аудиторных	Самостоятельных
Основы функционального тестирования	Тестирование текстового поля и кнопки, даты, выпадающие списки, селекторы (чекбоксы, радиобаттоны). Работа с web: «клиент-сервер», основные элементы верстки. Виды тестовой документации. ЧИТ-лист, как его писать. Функциональное тестирование; понятие качества.	2	5
Баг-репорты	Составление баг-репортов согласно основным правилам. Баг/ошибка/дефект/сбой. Виды багов: логические, лингвистические, функциональные.	2	5

	Баг-репорт, стандарты оформления баг-репортов. Баг-трекинг-системы. ЖЦ баг-репорта: этапы, которые проходит баг после его оформления.		
Тест-кейсы и системы управления тест-кейсами	Составление тест-кейсов, объединение их в тест-сьюты и запуск тест-ранов. Виды тестовой документации: тест-кейсами и тест-сьютами, с TMS и их задачами.	2	8
Уровни тестирования	Написание интеграционных тест-кейсов. Знакомство с уровнями тестирования, вариантами декомпозиции системы (интеллект карта). Понятие модульного тестирования, интеграционного тестирования, системного тестирования, приемочного тестирования.	2	4
Воркшоп «Уровни тестирования»	Практическая отработка знаний, полученных на прошлом уроке	2	0
Введение в тест-дизайн. Классы эквивалентности и граничные значения.	Составление тест-кейсов с применением техник тест-дизайна. Тест-дизайн и техники тест-дизайна: границы и классы эквивалентности, нулевой класс эквивалентности.	2	8
Техники комбинаторик и	Формирование тестового набора наиболее оптимально. Попарное тестирование, «набор тестовых данных».	2	6

Воркшоп «Оптимальнос ть выбора тестовых сценариев»	Практическая отработка знаний, полученных на прошлом уроке	2	0
Нефункционал ьные виды тестирования	Виды нефункционального тестирования, UX\UI тестирование, интернационализации и локализацию. Классификация видов тестирования, нефункциональные виды тестирования.	2	6
Воркшоп «Виды тестирования»	Практическая отработка знаний, полученных на предыдущем уроке	2	0
Регрессионное , smoke и повторное тестирование.	Применение регрессионного, смоук и повторного тестирования. Повторное тестирование. Флоу работы в команде.	2	6
Воркшоп «Виды тестирования 2.0»	Практическая отработка знаний, полученных на прошлом уроке	2	0
Тестирование документации	Тестирование документации и макеты. Верификация и валидация продукта, виды документации на проекте, методы тестирования документации, понятия прототипа, вайрфрейма и т.д. Инструменты хранения документации.	2	6
Техники тестирования документации	Тестирование документации с помощью техник тест-дизайна. Техника таблиц принятия решений, техника состояний и переходов.	2	8

Метрики и отчетность.	Составление тест-плана и тестовой стратегии. Тестовая стратегия; отчёт о тестировании; метрики.	2	8
Курсовая работа	Проект по тестированию		20
Итого		30 ак часов	90 ак часов
		120 ак час	

Модуль 2. Тестирование API

Тема	Урок	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.	
		Аудиторных	Самостоятельных
Введение в тестирование API	Клиент-серверная архитектура, роли и назначение элементов. Понятие API (+ REST) Основы протокола http: методы, состав запроса, принцип работы, коды ответов. Синтаксис JSON. Инструмент NetworkTab в Google Chrome.	2	8
Инструменты тестирования	REST API. Запросы HTTP. Работа с траффиком.	2	8
Postman. Знакомство с инструментом.	Знакомство с инструментом postman: создание проекта, сбор коллекции, добавление параметров и отправление запросы.	2	8

Postman. Заглушки.	Мокк-серверы. Создание простых и сложных (динамические) заглушек.	2	8
Рабочий проект в Postman	Реальный проект в Trello. Способы работы с postman: - автоматизация проверок - создание условий - запуск тестов из командной строки.	2	6
Воркшоп «Postman. Расширенные практики»	Практическая отработка знаний, полученных на прошлых уроках.	2	0
SOAP	Протокол SOAP. Принцип работы и отличий от REST. Знакомство с инструментом работы SoapUI.	2	8
Нагрузочное тестирование	Основы нагрузочного тестирования. Построение нагрузочного теста средствами jMeter.	2	8
Введение в автоматизацию тестирования	Основы и приемы автоматизации тестирования	2	8
Курсовая работа	Проект по тестированию API		20
Итого		18 ак часов	84 ак часов
		102 ак часа	

Модуль 3. Тестирование мобильных приложений

Тема	Урок	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.	
		Аудиторных	Самостоятельных
Мобильные приложения и их разновидности	Виды мобильных приложений, их преимущества и недостатки. Операционные системы и особенности различных версий. Установка билдов на мобильные приложения с помощью различных сервисов дистрибуции.	2	8
Особенности тестирования мобильных приложений	Особенности тестирования мобильных приложений. Список проверок мобильных приложений. Нативные элементы и гайдлайны. Стратегия тестирования мобильных приложений.	2	8
Тестирование Android и iOS приложений	Установка Android Studio и xCode. Настройка эмуляторов для тестирования. Сбор и анализ логов.	2	8
Работа с мобильными фермами и сниффинг трафика	Цели использования ферм мобильных устройств, основы работы с ними. Настройка Charles для перехвата трафика и работы с ним.	2	8
Курсовая работа	Проект по тестированию мобильных приложений		20
Итого		8 ак час	52 ак часа
		60 ак часов	

Модуль 4. Инструменты тестировщика

Тема	Урок	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.

		Аудиторных	Самостоятель- ных
Система контроля версий Git	Устройство и цели системы контроля версий Git. Работа с Git-репозиториями. Использование веток.	2	8
CI/CD. Логирование.	Инструменты непрерывной интеграции/доставки (CI/CD). Цели использования Docker и Kubernetes. Работа инструментов CI/CD на примере Github/Gitlab.	2	8
HTML и CSS	Устройство HTML-документов. Цели использования CSS-файлов. Работа с разметкой через HTML-файл. Стилизация HTML-документов с помощью CSS. Работа с разметкой веб-страницы и стилями через Chrome Dev Tools.	2	8
Дипломная работа	Проект по реализации функционального тестирования веб-интерфейса и мобильного приложения, а также API с написанием тестовой документации и отчета о тестировании с использованием postman.		20
Итого		6	44 ак час

	50 ак часов
--	-------------

Параллельный модуль. SQL

Тема	Урок	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.	
		Аудиторных	Самостоятельных
Обзор SQL. Настройка окружения для работы. Создание таблиц.	Понятие SQL и noSQL, установка СУБД (postgresql). Навык отправления запросов и просмотра ответов на них. Сохранение файлов с запросами; структура SQL-запроса. Фильтрация колонок и строк.	2	4
SELECT-запросы, изменение данных	Запросы с использованием операторов AND, OR, IN, NOT IN, BETWEEN. Запросы с использованием выражений; с использованием подзапросов (вложенных запросов). Написание комментариев. Работа со значениями NULL. Вставка данных в таблицу; обновление уже имеющихся данных в таблицах. Удаление данных из таблиц.	2	4

Агрегация данных	Группировка данных с помощью GROUP BY. Фильтрация строк после агрегации с помощью HAVING. Агрегатные функции COUNT, SUM, MIN, MAX, AVG. Сортировка результатов с помощью ORDER BY.	2	4
Соединение таблиц	Цель использования соединения таблиц. Применение для соединения таблиц: 1. RIGHT OUTER JOIN, 2. LEFT OUTER JOIN, 3. FULL OUTER JOIN, 4. SELF JOIN.	2	4
Итого		8	24 ак час
		32 ак часа	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы:

- 1) Персональный компьютер (стационарный компьютер/ноутбук).
- 2) Микрофон и наушник.
- 3) Установленная на персональный компьютер программа Skype.
- 4) Установленный на персональный компьютер браузер Google Chrome.
- 5) Необходимая скорость интернет-соединения - от 5 МБит/с, ping не выше 50.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль в каждом модуле осуществляется в виде: текущего контроля (данные системы о результатах выполнения каждого задания), и итогового контроля – курсовой работы. Итоговым контролем в курсе является дипломная работа.

Пример дипломной работы:

Проект по реализации функционального тестирования интерфейса и API с написанием тестовой документации и отчета о тестировании с использованием postman.

Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Квалификация педагогических работников Организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. №1н.