1. **Паспорт Образовательной программы**

**«Автоматизированное тестирование  
программного обеспечения»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | 1 |
| **Дата Версии** | 01.09.2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации |  |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 7021000043 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Ковшов Алексей Валерьевич |
| 1.5 | Ответственный должность | Начальник управления дополнительного образования Института инноватики |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +7 3822 701736 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | do@2i.tusur.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Автоматизированное тестирование программного обеспечения |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://do.tusur.ru/?45714> |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | ТУСУР проводит обучение с применением технологий дистанционного/электронного обучения с 1998 года. Дополнительные образовательные программы реализуются в собственной системе онлайн-обучения по адресу <https://udo.tusur.ru/>, доступ - только для обучающихся |
| 2.5 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.6 | Количество академических часов | **72** |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 44 академических часа отводится на выполнение практических заданий |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | Стоимость обучения - 20 000 руб. за одного человека  1. "Автоматизированное тестирование веб-приложений с использованием Selenium" (40 ч.). МГТУ им. Н.Э. Баумана. Стоимость обучения - 29 200 руб. (<https://www.specialist.ru/course/avtest>)  2. "Сибинфоцентр" (72ч.). Стоимость обучения - от 20000 руб. (https://www.sibinfo.ru/courses/testirovanie-po/organizatsiya\_i\_vnedrenie\_avtomatizirovannogo\_testirovaniya.html)  3. "Автоматизированное тестирование веб - приложений с использованием Selenium" (40 ч.). Учебный центр "Шифт". Стоимость обучения – 24 210 руб. (<https://www.eshift.ru/raspisanie/kursy-dlya-it-spetsialistov/testirovanie-po/kurs-avtomatizirovannoe-testirovanie-veb-prilozheniy-s-ispolzovaniem-selenium/>) |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 1 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | До 30одновременно |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 300+ |
| 2.12 | Формы аттестации | Зачет |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Программирование и создание ИТ-продуктов |

1. **Аннотация программы**

Наиболее полное и содержательное описание программы, которое включает:

1) общую характеристику компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения или которые формируются в результате освоения образовательной программы;

2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной программе;

3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, а также описание востребованности результатов обучения в профессиональной деятельности.

В последние несколько лет популярность автоматизации неуклонно растет благодаря экономии времени, средств и эффективности, которую оно предлагает. Крупные ИТ-компании по всему миру внедряют автоматизированное тестирование программного обеспечения для быстрого ускорения своих тестовых возможностей. Инженеры по автоматизации тестирования пользуются большим спросом и им предлагают большую зарплату по сравнению с простыми тестировщиками.

Ключевые преимущества автоматизированного тестирования:

1. Повышение качества тестирования, поскольку при использовании средств автоматизации «человеческий фактор» не оказывает влияния на качество тестирования.

2. Возможность выполнения таких видов тестирования, которые либо не могут быть выполнены вручную, либо требуют значительных затрат (дополнительное оборудование, персонал).

3. Ускорение процесса тестирования без потери качества. Проведение того же объема работ ручным методом занимает больше времени. Использование средств автоматизации для тестирования позволяет запускать уже написанные скрипты без дальнейших доработок.

4. В ходе тестирования отчеты о результатах работы программных приложений рассылаются и сохраняются автоматически.

Инструментами данного вида тестирования являются программные системы, с помощью которых специалист осуществляет создание, отладку, выполнение и анализ результатов тестов.

Этот курс знакомит вас с некоторыми наиболее востребованными инструментами автоматизации тестирования, которые в настоящее время используются тестировщиками во всем мире: Selenium WebDriver + Java, Cucumber BDD.

По окончании курса слушатели смогут:

● понимать принципы организации автоматизированного тестирования;

● уметь работать с инструментами автоматизации тестирования программного обеспечения;

● уметь создавать тесты автоматизированного тестирования.

Настоящая программа предназначена для студентов и выпускников вузов и колледжей (технического профиля), желающих получить новые знания и навыки, востребованные в IT-индустрии. Курс будет полезно пройти продвинутым тестировщикам, которые пытаются найти себя в автоматизированном тестировании, а также начинающим программистам, которые желают писать чистый код.

Требования к слушателям:

• умение достаточно хорошо обращаться с операционной системой (как минимум умение пользоваться консолью, устанавливать и удалять программы),

• понимание общих принципов тестирования (прохождение базового курса по тестированию приветствуется),

• для некоторых тем курса требуется знание какого-либо языка программирования (в курсе все примеры приведены на языке Java).

1. ШАБЛОН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПО)

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

«Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Автоматизированное тестирование программного обеспечения»

72 час.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Совершенствование и (или) получение новой компетенции в области тестирования ПО, обеспеченной следующими видами деятельности:

- способность разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и анализ результатов;

- способность планировать процесс тестирования.

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. этапов автоматизированного тестирования;

2.1.2. систем автоматизированного тестирования;

2.1.3. теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов);

2.1.4. стандартов в области тестирования; стандарты и методологии, применяемые к необходимым приложениям;

2.1.5. жизненного цикла тестов, оценки надежности;

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта;

2.2.2. оценивать покрытия требований тестовыми случаями;

2.2.3. отбирать тесты для автоматизации

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1 выполнения необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования проведения автоматизированного тестирования, получения статистики о выполнениях тестов;

2.3.2. анализа полученных результатов

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. Граждане старше 18 лет, не достигшие пенсионного возраста, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование
  2. Для указанных лиц обучение по программе будет считаться повышением квалификации с получением удостоверения установленного образца.
  3. Наличие опыта профессиональной деятельности: для некоторых тем курса требуется знание какого-либо языка программирования
  4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей: рекомендуется предварительно освоить программу "Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый уровень"

**4.Учебный план программы «Автоматизированное тестирование программного обеспечения»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Введение в автоматизированное тестирование | 9 | 3 | 4 | 2 |
| 2 | Проект Selenium | 30 | 12 | 12 | 6 |
| 3 | Подход к организации автотестов: behavior-driven (BDD) | 16 | 8 | 4 | 4 |
| 4 | Генерация отчетов | 15 | 5 | 4 | 6 |
| **Итоговая аттестация** | |  | **Указывается вид (экзамен, зачёт, реферат и т.д.)** | | |
| **2** | | **72** | зачет | | |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Модуль 1. Введение в автоматизированное тестирование. | 9 | 01.11.20-03.11.20 (3 дня) |
| 2 | Модуль 2. Проект Selenium. | 30 | 04.11.20-13.11.20 (10 дней) |
| 3 | Модуль 3. Подход к организации автотестов: Behavior Driven Development (BDD). | 16 | 14.11.20-19.11.20 (6 дней) |
| 4 | Модуль 4. Генерация отчетов. | 15 | 20.11.20-24.11.20 (5 дней) |
| 5 | Модуль 5. Итоговый тест | 2 | 25.11.20 (1 день) |
| **Всего:** | | 72 | 01.11.20-25.11.20 |

**6.Учебно-тематический план программы « Автоматизированное тестирование программного обеспечения »**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1. Введение в автоматизированное тестирование | 9 | 3 | 4 | 2 |  |
| 1.1 | Тема 1. Базовые понятия | 2 | 1 |  | 1 |  |
| 1.2 | Тема 2. Различные цели и стратегии автоматизированного тестирования | 2 | 1 |  | 1 |  |
| 1.3 | Тема 3. Критерии отбора тестов для автоматизации | 5 | 1 | 4 |  |  |
| 2 | Модуль 2. Проект Selenium | 30 | 12 | 12 | 6 |  |
| 2.1 | Тема 1. Что такое Selenium и его составляющие | 4 | 2 |  | 2 |  |
| 2.2 | Тема 2. Selenium IDE | 8 | 2 | 4 | 2 |  |
| 2.3 | Тема 3. Selenium WebDriver | 10 | 6 | 4 |  |  |
| 2.4 | Тема 4. Selenium Grid | 8 | 2 | 4 | 2 |  |
| 3 | Модуль 3. Подход к организации автотестов: behavior-driven (BDD) | 16 | 8 | 4 | 4 |  |
| 3.1 | Тема 1. Что такое BDD | 6 | 4 |  | 2 |  |
| 3.2 | Тема 2. Cucumber | 10 | 4 | 4 | 2 |  |
| 4 | Модуль 4. Генерация отчетов | 15 | 5 | 4 | 6 |  |
| 4.1 | Тема 1. Автоматизация создания отчетов о результатах выполнения тестов | 5 | 2 |  | 3 |  |
| 4.2 | Тема 2. Allure 2.0 | 10 | 3 | 4 | 3 |  |
|  | Итоговая аттестация | 2 |  | 2 |  | Зачет |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Автоматизированное тестирование программного обеспечения»**

**Модуль 1.** Введение в автоматизированное тестирование ( 9 час.)

**Тема 1.1** Базовые понятия(2 час.)

Введение в автоматизированное тестирование. Основные понятия и терминология. Проблемы автоматизированного тестирования.

**Тема 1.2** Различные цели и стратегии автоматизированного тестирования (2 час.)

Процесс внедрении автоматизации тестирования. Этапы автоматизированного тестирования. Тема 1.3. Критерии отбора тестов для автоматизации (5 час.)

Риски автоматизации. Выбор кандидатов на автоматизацию.

**Модуль 2.** Проект Selenium (30 час.)

**Тема 2.1.** Что такое Selenium и его составляющие (4 час.)

История развития. Обзор и назначение составляющих проект Selenium.

Тема 2.2. Selenium IDE (8 час.)

Установка Selenium IDE в браузер Firefox. Запись, сохранение, воспроизведение сценариев. Скорость выполнения и таймауты. Ручная доработка сценариев.

Тема 2.3. Selenium WebDriver (10 час.)

Принцип работы Selenium WebDriver. Подготовка инфраструктуры для Java. Запуск браузеров. Поиск и действия с элементами.

Тема 2.4. Selenium Grid (8 час.)

Принцип работы Selenium Grid. Кроссбраузерное тестирование

Модуль 3. Подход к организации автотестов: behavior-driven (BDD) (16 час.)

Тема 3.1. Что такое BDD (6 час.)

Основы методологии BDD. Обзор инструментов.

Тема 3.2. Cucumber (10 час.)

Основы проектирования и работы с Cucumber.

Модуль 4. Генерация отчетов (15 час.)

Тема 4.1. Автоматизация создания отчетов о результатах выполнения тестов (5 час.)

Репортинг и что должен в себе содержать отчет.

Тема 4.2. Allure 2.0 (10 час.)

Установка и настройка Allure. Основы работы с Allure 2.0

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1.**3 | Критерии отбора тестов для автоматизации | Практическое задание 1 | Отбор тестов для автоматизации |
| 2**.**2 | Selenium IDE | Практическое задание 2 | Selenium IDE: создание автоматизированного сценария |
| 2.3 | Selenium WebDriver | Практическое задание 3 | Selenium WebDriver: установка инфраструктуры и выполнение сценария |
| 2.4 | Selenium Grid | Практическое задание 4 | Кроссбраузерное тестирование  с использование Selenium Grid |
| 3.2 | Cucumber | Практическое задание 5 | Знакомство с Cucumber |
| 4.2 | Allure 2.0 | Практическое задание 8 | Генерация отчетов с использованием Allure 2.0. |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1-4 | Не предусмотрено | Не предусмотрено | 1 Что входит в проект Selenium?  А) Selenium WebDriver  В) Selenium Cucumber  С) Selenium Server  D) Selenium Grid  2 Что такое WebDriver?  А) Семейство драйверов для различных браузеров, а также клиентских библиотек для этих драйверов.  В) Рекордер для записи автотестов.  С) Плагин для генерации отчетов.  3 Строка, уникально идентифицирующая UI-элемент:  А) локатор;  В) команда;  С) проверка.  D) Ожидание.  4 Что такое «BDD»?  А) Разработка через тестирование.  В) Разработка через поведение.  С) Экстремальное программирование.  5 Записываемый в консоль, либо в текстовый файл набор низкоуровневых инструкций о выполнении инструкций кода интегрированная среда разработки:  А) логи  В) локаторы  С) исключения |

**8.2.**  **описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**

За выполнение каждой практической работы слушателю выставляются от 0 до 10 баллов **.**

**8.3.**  **примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе**

1. Назовите области тестирования, для которых автоматизация оправданна.

2. Назовите преимущества, которые дает автоматизация.

3. Какие виды работ в тестирование можно автоматизировать?

4. Какой этап тестирования может быть самым длительным при автоматизации и почему?

5. Опишите стратегии автоматизации.

6. Что такое Selenium?

7. Что такое Selenium IDE?

8. Назовите основные виды локаторов в Selenium.

9. Объясните разницу между командами assert и verify.

10. Как запустить браузер в Selenium WebDriver?

**8.4.**  **тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

Практическое задание. Отбор тестов для автоматизации

Порядок выполнения работы

Оценить возможность автоматизации для перечисленных ниже задач. Описать для каждого пункта, что и каким образом может быть автоматизировано по вашему усмотрению. Если задачу автоматизировать нельзя полностью или частично, указать какие существуют проблемы в автоматизации. Также желательно описать, какими данными необходимо располагать и какие условия должны быть выполнены для реализации задачи:

- Автоматическая проверка корректности публикации материалов на сайте (текстовые статьи, видеоматериалы, презентации).

- Автоматизация проверки корректности цен на товары, которые получаются путем получения данных со стороннего сервиса в виде XML документов один раз в час.

- Тестирование пользовательского интерфейса (например, проверка имён 50 колонок в таблице, проверка экспорта таблицы на веб-странице в Excel).

- Нахождение большинства crash'ей системы.

- Проверка содержимого изображения.

Добавьте в ответ отчет в формате \*.doc или \*.pdf.

Практическое задание. Генерация отчетов с использованием Allure

Порядок выполнения задания:

- Открыть проект задания 3 (WebDriver).

- Настроить инфраструктуру Allure.

- Запустить тесты, чтобы получить данные для отчета о тестировании.

- Сгенерировать отчет Allure.

- Отправить в ответ весь проект в архиве.

**8.5.**  **описание процедуры оценивания результатов обучения**

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Для зачета по программе необходимо выполнить все практические работы по тестированию ПО и сдать итоговый тест.

Для положительной оценки («зачтено») за тест слушатель должен ответить правильно на не менее 12 вопросов из 20 (60%).

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительную оценку.

Итоговая аттестация осуществляется преподавателем программы на основе двухбалльной («удовлетворительно» - «зачтено», «неудовлетворительно» - «не зачтено») системе оценок. **.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Морозова Юлия Викторовна | ФГБОУ ВО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники", доцент кафедры автоматизации обработки информации, доцент кафедры технологий электронного обучения, кандидат технических наук |  |  | Получено |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Интерактивные лекции, лабораторные работы, консультации в режиме онлайн и оффлайн, технологии электронного и дистанционного обучения | - Электронный курс в системе Moodle ТУСУР: <https://udo.tusur.ru/course/view.php?id=19>  - ISO 9001 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  <http://www.cfin.ru/management/iso9000/qmanbook-1.shtml>  - TQM, цикл PDCA, ГОСТ 34. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| - Электронный учебник "Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс"  - Базы данных | 1. Савин Роман. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах / Савин Р. – Режим доступа: [adm-lib.ru/testirovanie/testirovanie-dot-com.html](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fadm-lib.ru%2Ftestirovanie%2Ftestirovanie-dot-com.html)  2. Бейзер, Б. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем / Б. Бейзер. – СПб: Питер, 2004. – 320 с.  Портал Software-Testing.Ru. – Режим доступа: <http://software-testing.ru/>  3. Документация Allure <https://docs.qameta.io/allure/>  4. Документация Selenium <https://www.seleniumhq.org/>  5. Документация Cucumber <https://cucumber.io/docs/guides/> |
|  |  |

**9.3.Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Практические задания | Компьютер с доступом в Сеть Интернет  Windows 7 или выше  Oracle Java 8 Development Kit  Eclipse IDE  Selenium IDE  Selenium Client & WebDriver Language Bindings  Selenium Standalone Server  Cucumber Eclipse Plugin  Allure Framework |
| Самостоятельная работа |
| Консультации в режиме онлайн | Компьютер, подключенный к сети Интернет или ноутбук; интернет-браузер, микрофон, наушники, веб-камера. |

**III.Паспорт компетенций (Приложение 2)**

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

(Автоматизированное тестирование программного обеспечения)

(Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | Способность осуществлять подготовку тестовых данных и выполнять тестовые процедуры | |
| 2. | Указание типа компетенции | общекультурная/  универсальная | - | |
| общепрофессиональная | - | |
| профессиональная | Да | |
| профессионально-специализированная | - | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | | ПК 1.1. Способность осуществлять подготовку выполнения рабочего задания  ПК 1.2. Способность осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с рабочим заданием  ПК 1.3. Способность выполнять процесс тестирования  ПК 1.4. Способность регистрировать дефекты в системе контроля (базах данных)  ПК 1.5. Способность осуществлять тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни сформированности компетенции обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | - знает основные этапы автоматизированного тестирования;  - разбирается в системах автоматизированного тестирования;  - знает теорию тестирования;  - понимает процесс тестирования и жизненный цикл программного продукта;  - выполняет необходимые виды тестирования в соответствии с планом тестирования проведения автоматизированного тестирования |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | - знает стандарты в области тестирования; стандарты и методологии, применяемые к необходимым приложениям;  - знает цикл тестов, оценки надежности;  - умеет оценивать покрытия требований тестовыми случаями  - способен отбирать тесты для автоматизации |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | - владеет навыками анализа полученных результатов;  - владеет навыками выполнения необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования проведения автоматизированного тестирования, получения статистики о выполнениях тестов |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | - |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Для освоения данной компетенции слушатели должны обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:  ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 4. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  Также слушатели должны обладать профессиональными компетенциями:  ПК 1. Способность выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач  ПК 2. Способность написания программного кода с использованием любого языка программирования | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Практические задания  Тестирование | |

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы** (результаты профессионально-общественной аккредитации образовательной программы, включение в системы рейтингования, призовые места по результатам проведения конкурсов образовательных программ и др.) (при наличии)

Отсутствует

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**: наличие не менее двух писем и/или подтверждения на цифровой платформе Государственной системы предоставления ПЦС от работодателей о рекомендации образовательной программы для реализации в рамках Государственной системы предоставления ПЦС на формирование у трудоспособного населения компетенций цифровой экономики с указанием востребованности результатов освоения программы в сфере деятельности соответствующих компаний и готовности к рассмотрению заявок наиболее успешно освоивших образовательную программу граждан на прохождение стажировки и (или) собеседования на предмет трудоустройства путем проставления отметки в профиле программы

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

Тестировщик программного обеспечения – одна из самых востребованных специальностей в IT-индустрии, так как его задачей является оценка программного обеспечения не только с точки зрения эксперта, но и обычного пользователя. Тестировщики ПО имеют перспективы профессионального роста путем развития навыков в иной сфере, так или иначе связанной с сегментом IT.

**VII.Дополнительная информация**

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программа (подпись, печать, в формате pdf)