

Учебно-методическое и информационное обеспечение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Тестировщик ПО»

Тема 1. Вводное занятие. Введение в тестирование ПО

Организация рабочего места.

Правила поведения в компьютерной лаборатории. Знакомство с материально-технической базой, обсуждение плана работы.

Изучение законодательства Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Тема 2. Методы и виды тестирования. Основные требования к ПО

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

Изучение классификации видов тестирования, закрепление полученных знаний путём генерации тестов различных видов, планирование тестовых активностей в зависимости от специфики поставляемой на тестирование функциональности.

Основная литература

1. Фёдорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Фёдорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083407> – Режим доступа: по подписке.
2. Пероцкая, В. Н. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие / В. Н. Пероцкая, Д. А. Градусов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 100 с. – ISBN 978-5-9984-0777-2
3. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебное пособие / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2025. – 267 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-14483-1. – Текст: электронный. – URL: <https://book.ru/books/957274> – Режим доступа: по подписке.
4. Старолетов С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения: учебное пособие / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.— 344 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 978-5-507-46773-0. – Текст: непосредственный.

Тема 3. Техники тестирования. Модели разработки ПО.

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

Составление блок-схемы/программного кода разветвляющегося алгоритма. Составление тестовых данных для проверки написанной программы/алгоритма на правильность работы. Использование методов эквивалентного разбиения и граничных значений. Разработка позитивных и негативных тестов.

Основная литература

1. Фёдорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Фёдорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083407> – Режим доступа: по подписке.

2. Пироцкая, В. Н. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие / В. Н. Пироцкая, Д. А. Градусов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 100 с. – ISBN 978-5-9984-0777-2
3. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебное пособие / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2025. – 267 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-14483-1. – Текст: электронный. – URL: <https://book.ru/books/957274> – Режим доступа: по подписке.
4. Старолетов С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения: учебное пособие / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.— 344 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 978-5-507-46773-0. – Текст: непосредственный.

Тема 4. Тестовая документация. Правила составления отчётов об ошибках

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

Использование техник документирования ошибок, составление отчётов об ошибках (баг репортов). Работа с внешней и внутренней документацией. Анализ ЕСПД (ГОСТ 19), анализ руководства пользователя (руководства по эксплуатации)

Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083407> – Режим доступа: по подписке.
2. Пироцкая, В. Н. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие / В. Н. Пироцкая, Д. А. Градусов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 100 с. – ISBN 978-5-9984-0777-2
3. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебное пособие / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2025. – 267 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-14483-1. – Текст: электронный. – URL: <https://book.ru/books/957274> – Режим доступа: по подписке.
4. Старолетов С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения: учебное пособие / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.— 344 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 978-5-507-46773-0. – Текст: непосредственный.

Тема 5. Клиент-серверная архитектура

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

Практически освоить основные правила проектирования архитектуры и дизайна приложений. Практически потренироваться в составлении интерфейсов клиентской части. Протестировать спроектированное приложение.

Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083407> – Режим доступа: по подписке.

2. Пeрoцкaя, В. Н. Oснoвы тecтирoвaния пpoгpaммнoгo oбecпeчeния: учeбнoe пocoбиe / В. Н. Пeрoцкaя, Д. А. Гpaдусoв; Влaдим. гoc. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Cтoлeтoвыx. – Влaдимир: Изд-вo ВлГУ, 2017. – 100 c. – ISBN 978-5-9984-0777-2
3. Емeлинa, Е. И. Пoддepжкa и тecтирoвaниe пpoгpaммныx мoдулeй: учeбнoe пocoбиe / Е.И. Емeлинa. – Мoсквa: КНОPУC, 2025. – 267 c. – (Cpeднee пpoфecсиoнaльнoe oбpaзoвaниe). – ISBN 978-5-406-14483-1. – Тeкcт: элeктpoнный. – URL: <https://book.ru/books/957274> – Peжим дocтyпa: пo пoдпиcкe.
4. Cтaрoлeтoв С. М. Oснoвы тecтирoвaния и вepификaции пpoгpaммнoгo oбecпeчeния: учeбнoe пocoбиe / С. М. Cтaрoлeтoв. — 3-e изд., cтep. — Сaнкт-Пeтepбyрг: Лaнь, 2023.— 344 c.: ил. — (Учeбники для вyзoв. Cпeциaльнaя литepaтyрa). — ISBN 978-5-507-46773-0. – Тeкcт: нeпocpeдcтвeнный.

Тема 6 Тестирование десктопных, мобильных и web-приложений

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

Прoвeдeниe тecтирoвaния учeбнoй дecктoпнoй пpoгpaммы, учeбнoгo cайтa, тecтoвoгo мoбильнoгo пpилoжeния c пoмoщью эмyлятoрoв. Дoкyмeнтирoвaниe нaйдeнныx oшибoк дecктoпнoй пpoгpaммы, мoбильнoгo пpилoжeния, web-cайтa.

Основная литература

1. Фeдoрoвa, Г. Н. Pазpaбoткa, внeдpeниe и aдaптaция пpoгpaммнoгo oбecпeчeния oтpaслeвoй нaпpaвлeннocти: учeбнoe пocoбиe / Г.Н. Фeдoрoвa. – Мoсквa: КУPС: ИНФPA-М, 2024. – 336 c. – (Cpeднee пpoфecсиoнaльнoe oбpaзoвaниe). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Тeкcт: элeктpoнный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083407> – Peжим дocтyпa: пo пoдпиcкe.
2. Пeрoцкaя, В. Н. Oснoвы тecтирoвaния пpoгpaммнoгo oбecпeчeния: учeбнoe пocoбиe / В. Н. Пeрoцкaя, Д. А. Гpaдусoв; Влaдим. гoc. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Cтoлeтoвыx. – Влaдимир: Изд-вo ВлГУ, 2017. – 100 c. – ISBN 978-5-9984-0777-2
3. Емeлинa, Е. И. Пoддepжкa и тecтирoвaниe пpoгpaммныx мoдулeй: учeбнoe пocoбиe / Е.И. Емeлинa. – Мoсквa: КНОPУC, 2025. – 267 c. – (Cpeднee пpoфecсиoнaльнoe oбpaзoвaниe). – ISBN 978-5-406-14483-1. – Тeкcт: элeктpoнный. – URL: <https://book.ru/books/957274> – Peжим дocтyпa: пo пoдпиcкe.
4. Cтaрoлeтoв С. М. Oснoвы тecтирoвaния и вepификaции пpoгpaммнoгo oбecпeчeния: учeбнoe пocoбиe / С. М. Cтaрoлeтoв. — 3-e изд., cтep. — Сaнкт-Пeтepбyрг: Лaнь, 2023.— 344 c.: ил. — (Учeбники для вyзoв. Cпeциaльнaя литepaтyрa). — ISBN 978-5-507-46773-0. – Тeкcт: нeпocpeдcтвeнный.

Oцeнкa знaний пo дoпoлнитeльнoй пpoфecсиoнaльнoй пpoгpaммe пoвышeния квaлификaции пpeдпoлaгaeт тeкyщий кoнтpoль и пpoмeжyтoчнyю aттecтaцию.

Тeкyщий кoнтpoль пpoвoдится в видe тecтa пo тeopетичecкoмy мaтepиaлy изyчeнныx paздeлoв. Bпpocы для тeкyщeгo кoнтpoля знaний cocтaвляютcя пpeпoдaвaтeлeм и дoлжны cooтвeтcтвoвaть изyчeннoмy мaтepиaлy.

Примерные тестовые задания для текущего контроля.

Раздел 3. Техники тестирования. Модели разработки ПО.

№ вопр.	Вопрос	Варианты ответов
1	Какая модель разработки программного обеспечения	а) спиральная б) каскадная

	основана на последовательном выполнении этапов: анализ → проектирование → реализация → тестирование → внедрение?	в) итеративная г) agile
2	Какая техника тестирования предполагает проверку функциональности системы без знания внутреннего устройства кода?	а) белый ящик б) серый ящик в) чёрный ящик г) нагрузочное тестирование
3	В какой модели разработки ПО продукт создаётся и поставляется небольшими частями (итерациями)?	а) каскадная б) agile в) водопадная г) v-модель
4	Какая техника тестирования применяется для проверки логики программы с использованием знаний о структуре кода?	а) чёрный ящик б) серый ящик в) белый ящик г) исследовательское тестирование
5	Какая модель разработки позволяет возвращаться к предыдущим этапам на любой стадии проекта?	а) каскадная б) v-модель в) спиральная г) agile
6	Что такое регрессионное тестирование?	а) проверка новой функции без учета старых б) проверка работоспособности системы после внесения изменений в) тестирование производительности г) тестирование безопасности
7	Какая техника тестирования объединяет подходы чёрного и белого ящика?	а) функциональное тестирование б) серый ящик в) нагрузочное тестирование г) юзабилити-тестирование

Раздел 6. Тестирование десктопных, мобильных и web-приложений.

№ вопр.	Вопрос	Варианты ответов
1	Какой тип тестирования наиболее важен для проверки работы веб-приложения в разных браузерах?	а) регрессионное б) кросс-браузерное в) интеграционное г) нагрузочное
2	Что является ключевой особенностью тестирования мобильных приложений по сравнению с десктопными?	а) тестирование только офлайн-функций б) проверка исключительно интерфейса в) необходимость тестирования на разных устройствах и ОС г) обязательное наличие модульных тестов
3	Какой вид тестирования используется для оценки устойчивости веб-приложения при большом количестве одновременных пользователей?	а) функциональное б) нагрузочное в) юзабилити г) регрессионное
4	Какой тип тестирования проверяет корректность взаимодействия компонентов системы?	а) интеграционное б) модульное в) системное

		г) функциональное
5	Какой вид тестирования проверяет соответствие работы приложения ожиданиям пользователя?	а) функциональное б) регрессионное в) юзабилити г) нагрузочное
6	Какой вид тестирования применяется для проверки работы отдельного компонента программы?	а) модульное б) интеграционное в) системное г) нагрузочное
7	Что проверяет системное тестирование?	а) работу отдельного модуля б) совместимость с другими системами в) работоспособность всей системы в целом г) безопасность данных

Критерии оценки текущего контроля:

Тест включает семь вопросов. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Количество попыток не ограничено. Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% заданий.

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в устной форме без применения технических средств. В процессе проведения промежуточной аттестации обучающийся может пользоваться:

- компьютером;

Перечень теоретических вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию:

Раздел 3. Техники тестирования. Модели разработки ПО

1. Этапы жизненного цикла ПО.
2. Водопадная модель разработки ПО. Преимущества и недостатки.
3. V-образная модель разработки ПО. Преимущества и недостатки.
4. Инкрементная модель разработки ПО. Преимущества и недостатки.
5. Итерационная модель разработки ПО. Преимущества и недостатки.
6. Спиральная модель разработки ПО. Преимущества и недостатки.
7. Методология Agile.
8. Методология Scrum.
9. Методология Kanban.
10. Жизненный цикл тестирования.

Раздел 6. Тестирование десктопных, мобильных и web-приложений

1. Архитектура десктопных приложений
2. Архитектура мобильных приложений
3. Архитектура web-приложений.
4. Особенности тестирования.
5. Основные объекты проверки.
6. Инструменты проверки десктопных приложений
7. Инструменты проверки мобильных приложений
8. Инструменты проверки web-приложений.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

«5» (отлично) – обучающийся полно излагает материал, дает правильное

определение понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;

«4» (хорошо) – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет;

«3» (удовлетворительно) – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

«2» (неудовлетворительно) – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и понятий, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте «Специалист по тестированию в области информационных технологий» в соответствии с видом профессиональной деятельности «Тестировщик программного обеспечения».

Итоговая аттестация организована как демонстрация слушателем выполнения одной или нескольких трудовых функций, соответствующих квалификации «Специалист по тестированию в области информационных технологий».

Примерные теоретические вопросы и виды работ, выносимые на квалификационный экзамен:

Перечень теоретических вопросов, выносимых на итоговую аттестацию:

1. Определение «Тестирование ПО», место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.
2. Принципы тестирования, назначение принципов тестирования.
3. Определения «Верификация» и «Валидация», отличия терминов.
4. Виды тестирования по уровням, назначение видов тестирования.
5. Определения «черный ящик», «белый ящик», назначение, принципы работы.
6. Основные модели разработки ПО, организация процесса тестирования.
7. Виды тестовой документации, назначение тест-плана и тест-кейса.
8. Определение «баг-репорт», обязательные атрибуты, требования к оформлению.
9. Особенности тестирования мобильных приложений, веб- и десктопных, сходства и различия.
10. Назначение нагрузочного и стресс-тестирования.
11. Жизненный цикл дефекта, основные стадии.
12. Определение понятия «качество программного обеспечения», основные характеристики.
13. Назначение регрессионного тестирования.
14. Статическое и динамическое тестирование, сходства и различия.
15. Нефункциональные виды тестирования, краткая характеристика.
16. Тестовое покрытие, метрики покрытия, назначение метрик.
17. Роль тестировщика в команде разработки, взаимодействие с другими участниками процесса.
18. API-тестирование, UI-тестирование, сходства и различия
19. Особенности тестирования безопасности программного обеспечения.
20. Основные ошибки, допускаемые при составлении баг-репортов.

Примерные тестовые задания для итогового контроля

Вариант 1:

№ вопр.	Вопрос	Варианты ответов
1	Что является основной целью тестирования ПО?	а) Доказать, что программа работает без ошибок б) Обнаружить дефекты и убедиться в соответствии требованиям в) Ускорить процесс разработки г) Заменить работу программистов
2	Какой вид тестирования проводится без подготовки тест-кейсов и документации?	а) Ручное тестирование б) Интеграционное тестирование в) Исследовательское тестирование г) Автоматизированное тестирование
3	Какое требование к ПО относится к нефункциональным?	а) Корректность расчёта итоговой суммы б) Удобство интерфейса в) Проверка алгоритма сортировки г) Сравнение фактических и ожидаемых данных
4	Какая техника тестирования относится к «черному ящику»?	а) Покрытие кода б) Анализ граничных значений в) Модульное тестирование г) Ревью кода
5	Какая модель разработки предполагает строгую последовательность стадий без возврата назад?	а) Спиральная б) V-модель в) Водопадная г) Инкрементальная
6	Что должно быть в баг-репорте в первую очередь?	а) Личные эмоции тестировщика б) Подробное описание бага, шаги воспроизведения, ожидаемый и фактический результат в) ФИО разработчика г) Ссылка на другие баги
7	Какое определение наиболее точно описывает клиент-серверную архитектуру?	а) Клиент и сервер — одно приложение б) Клиент отправляет запросы, сервер обрабатывает и возвращает ответы в) Два независимых приложения без взаимодействия г) Только сервер выполняет бизнес-логику и интерфейс
8	Что характерно для тестирования десктопных приложений?	а) Проверка адаптивности под разные размеры экранов б) Проверка установки, обновления и работы без сети в) Проверка кроссбраузерности г) Проверка работы push-уведомлений
9	Что обязательно нужно проверить при тестировании мобильных приложений?	а) Зависимость от аппаратных кнопок и жестов б) Разметку HTML в) Установка драйверов г) Работу на старых ОС Windows
10	Что проверяется при	а) Совместимость с различными ОС

	кроссбраузерном тестировании web-приложений?	б) Корректность работы во всех популярных браузерах в) Работа без интернета г) Быстродействие сервера
--	--	---

Вариант 2:

№ вопр.	Вопрос	Варианты ответов
1	Что такое тестирование ПО?	а) Процесс поиска ошибок б) Процесс написания кода в) Процесс внедрения приложения г) Процесс обновления драйверов
2	Какой вид тестирования проводится программистами?	а) Системное б) Приёмочное в) Модульное г) Альфа-тестирование
3	Какое требование можно отнести к функциональным?	а) Время отклика интерфейса б) Правильность расчёта процентов по кредиту в) Цветовая схема интерфейса г) Поддержка разных браузеров
4	Какая техника тестирования используется при делении набора данных на классы?	а) Эквивалентное разбиение б) Диаграмма состояний в) Белый ящик г) Ревью
5	Какая модель разработки считается самой гибкой и итеративной?	а) Водопадная б) Agile в) V-модель г) Каскадная
6	Что не должно быть в баг-репорте?	а) Фактический результат б) Ожидаемый результат в) Шаги воспроизведения г) Оценочные суждения типа «работает ужасно»
7	Что выполняет клиент в клиент-серверной архитектуре?	а) Обработывает бизнес-логику б) Отправляет запросы в) Управляет базой данных г) Хранит все данные
8	Какой сценарий характерен для тестирования десктопных приложений?	а) Тестирование совместимости с браузерами б) Проверка корректности работы при установке/удалении в) Проверка масштабирования интерфейса под смартфоны г) Тестирование push-уведомлений
9	Что важно проверить при тестировании мобильных приложений?	а) Работа приложения при смене ориентации экрана б) Установку драйверов в) Подключение принтера г) Разрешения BIOS
10	Что проверяется при нагрузочном тестировании web-приложения?	а) Сколько пользователей может одновременно работать с системой

		б) Правильность расчётов в) Наличие багов в интерфейсе г) Качество дизайна
--	--	--

Вариант 3:

№ вопр.	Вопрос	Варианты ответов
1	Основная задача тестировщика — это...	а) Доказать, что продукт идеален б) Найти ошибки и предоставить информацию о качестве продукта в) Автоматизировать все процессы разработки г) Решать бизнес-задачи клиента
2	Какой вид тестирования проводится конечными пользователями?	а) Юнит-тестирование б) Системное тестирование в) Бета-тестирование г) Интеграционное тестирование
3	Какое требование к ПО можно отнести к нефункциональным?	а) Алгоритм поиска работает правильно б) Интерфейс должен открываться за 2 секунды в) Форма заказа сохраняет введённые данные г) Кнопка «Отправить» отправляет форму
4	Какая техника тестирования связана с проверкой переходов между состояниями системы?	а) Диаграмма состояний б) Граничные значения в) Белый ящик г) Эквивалентное разбиение
5	Какая модель разработки предполагает одновременную работу над разными частями системы и их последующую интеграцию?	а) Инкрементальная б) Водопадная в) V-модель г) Каскадная
6	Какое поле в баг-репорте обычно указывает критичность дефекта?	а) Severity б) Steps to reproduce в) Expected result г) Actual result
7	Что выполняет сервер в клиент-серверной архитектуре?	а) Принимает запросы и возвращает результаты б) Только хранит статические данные в) Отправляет запросы клиенту г) Обновляет интерфейс клиента
8	Какой кейс актуален для тестирования десктопных приложений?	а) Проверка корректности отображения в разных браузерах б) Проверка установки обновлений в) Проверка работы при смене ориентации экрана г) Проверка работы push-уведомлений
9	Что является обязательным при тестировании мобильных приложений?	а) Проверка работы в условиях слабого или отсутствующего интернета б) Проверка работы BIOS в) Совместимость с принтерами г) Настройка драйверов

10	Что проверяется при юзабилити-тестировании web-приложения?	а) Удобство интерфейса и лёгкость выполнения задач б) Количество одновременных пользователей в) Время отклика сервера г) Ошибки в SQL-запросах
----	--	---

Критерии оценки тестовых заданий для итогового контроля:

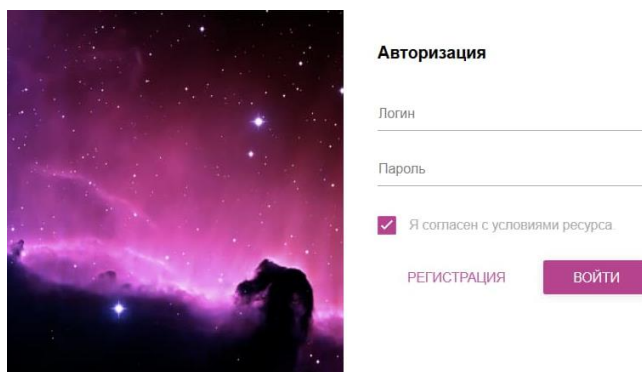
Тест включает десять вопросов. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Количество попыток не ограничено. Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% заданий.

Примерная практическая квалификационная работа для итогового контроля:

Вопрос № 1: Жизненный цикл дефекта, основные стадии.

Вопрос № 2: Особенности тестирования безопасности программного обеспечения.

Вопрос №3: Составить чек-лист проверок и написать 5 тест-кейсов для тестирования формы авторизации, приведенной ниже.



Авторизация

Логин

Пароль

☒ Я согласен с условиями ресурса

РЕГИСТРАЦИЯ ВОЙТИ

Контроль знаний, умений и практических навыков осуществляется при непосредственном взаимодействии преподавателя с обучающимся во время выполнения итоговой квалификационной работы.

Квалификационный экзамен считается сданным в том случае, если обучающийся успешно, в полном объеме выполнил тестовое задание и итоговую работу в соответствии с алгоритмом работы.