Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Тестирование информационных систем

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Форма обучения: очная
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Тестирование информационных систем». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации	-
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	-
ПК 3.1	демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения — Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; – Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; – Выбирать необходимые генераторы тестовых данных; – Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения — Основные терминологии по тестированию ПО; – Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации; – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; – Процедуру обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; – Области применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; – Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения; – Методы работы с базами данных; – Методы обработки первичной информации/источников	— Выявления типов тестовых данных для выполнения тестирования ПО; – Выделения тестовых данных из имеющихся машинных файлов; – Выделения тестовых данных из внемашинных документов - Формирования и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – Выявления приоритетных областей покрытия тестовыми случаями на основе плана тестирования ПО; – Идентификации всех значений, которые вводятся участниками в сценарии использования системы; – Выделения классов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		первичной информации	эквивалентности значений каждого типа входных данных; – Составления списка комбинаций значений
		— Форматы представления тестовых данных	из различных классов эквивалентности; – Построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – Написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО (при необходимости); – Разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – Описания тестовых случаев; – Разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – Проверки тестовых методов на охват основных функций и свойств при необходимости; — Проверки достижения цели тестирования ПО тестовым сценарием
ПК 3.2	— Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; – Работать с инструментами подготовки тестовых данных; – Применять генераторы тестовых данных; – Разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; –	— Классификацию видов и типов тестирования ПО; – Технику проектирования и комбинаторики тестов; – Системы автоматизированного тестирования ПО; – Языки программирования; – Стандарты оформления программного кода для используемых языков программирования; – Жизненный цикл ПО — Тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО	— Подготовки тестового окружения; – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – Генерирования тестовых данных (при необходимости); – Выполнения тестовых процедур в соответствии с заданием - Восстановления тестовой среды и программного продукта после завершения

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	Оформлять тестовые случаи; — Применять универсальные языки моделирования (сценариев); – Применять языки программирования для написания программного кода; – Применять специализированное ПО для создания автотестов		тестирования, в том числе после сбоя - Получения данных о фактических результатах тестирования ПО; – Проверки соответствия фактических и ожидаемых результатов тестирования ПО; – Запуска автотестов
ПК 3.3	— Проводить сравнительный анализ необходимой информации; -Устанавливать/ определять уровень критичности дефектов ПО; – Использовать систему контроля дефектов; – Составлять отчет об анализе результатов тестирования ПО	— Инструменты выполнения тестов; – Базовые техники проектирования и комбинаторики тестов; – Типы дефектов ПО, их классификацию и статистику возникновения; – Виды и техники тестирования ПО; – Метрики тестирования; – Среды применения разрабатываемого ПО; – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; – Внутренние регламенты организации, определяющие порядок результатов тестирования ПО	— Проведения анализа эксплуатационной и технической документации с целью получения данных об ожидаемых результатах тестирования ПО - Исследования результатов не пройденных тестов при необходимости; – Проверки тестового сценария на ошибку в данных при необходимости; – Составления статистики выполнения тестов; – Формирования и представления отчетности об анализе результатов тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 3.4	— Формировать и представлять отчётность о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами. – Вносить информацию об улучшении качества ПО в систему контроля дефектов в случае появления такой информации.	– Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО. – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации. – Основы работы в операционной системе на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа. – Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объёме полученного профессионального образования. – Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки.	– Проверки корректного начала и прекращения работы компонентов инструментария тестирования. – Выполнения тестовых процедур на тестовых данных. – Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур. – Внесения информации о дефекте в систему контроля дефектов, включая описание условий, при которых возник дефект.

ПК 3.4	— Формировать и представлять отчёт о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами.	– Жизненный цикл дефекта ПО. – Правила оформления технической документации. – Принципы работы в системе контроля дефектов.	– Внесения в систему планирования задач отчёта о выполненном рабочем задании. – Восстановления тестовой среды и программного продукта после завершения тестирования, в том числе после сбоя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Академические часы
Общий объём	266
Теоретическое обучение	56
Практические и лабораторные занятия	100
Курсовое проектирование	
Консультации	2
Самостоятельная работа	108
в том числе учебная практика	36
в том числе производственная практика	72
Обязательная часть	230
Вариативная часть	36

Формы промежуточной аттестации компонентов модуля: Экзамен — семестр 8; Дифференцированный зачёт — семестр 8.

2.2. Структура профессионального модуля

Индекс и наименование	Всего	Теория	Практические занятия	Курсовой проект	Консультации	Самостоя-тельная работа
МДК.03.01 Подготовка и анализ информационных систем	72	34	36		2	
МДК.03.02 Тестирование информационных систем	86	22	64			
УП.03.01 Учебная практика	36					36
ПП.03.01 Производственная практика	72					72
Итого	266	56	100		2	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
Раздел 1. Обеспечение качества программных продуктов в процессе проектирования		72

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
МДК.03.01 Подготовка и анализ информационных систем		72
Тема 1.1. Основные понятия качества программных продуктов	Содержание	14
	Качество ПО. Критерии оценки качества. Стандарты в области качества ПО (ГОСТ Р 56920-2016). Тестирование ПО. Основные понятия тестирования. Тестирование в жизненном цикле ПО. Уровни, виды и методы тестирования. Тестирование требований к ПО. Инструменты анализа требований.	6
	В том числе практических занятий	8
	1. Разработка и анализ требований технического задания на предмет противоречий	4
	2. Разработка необходимых для анализа ПО диаграмм UML (Диаграммы деятельности, Диаграммы вариантов использования, Диаграммы состояния, Диаграммы взаимодействия)	4
Тема 1.2. Основы тестирования пользовательского интерфейса(UX/UI), прототипы.	Содержание	12
	Жизненный цикл дефекта. Критичность дефекта. Анализ рисков в процессе проектирования. Проектирование интерфейсов. Типовые требования к интерфейсам. Компоненты UI: элементы управления вводом — поля данных, чекбоксы; навигация — поиск, «хлебные крошки», пагинация, меню и выпадающие списки; информационные компоненты — поп-апы, оповещения, иконки; контейнеры. Прототипы. Инструменты для UI-дизайна (например: InVision Studio, Adobe XD, Marvel и др., разрешенные к использованию на территории РФ).	6
	В том числе практических занятий	6
	3. Проектирование и тестирование интерфейса/интерфейсов на основе разработанных диаграмм.	6
Тема 1.3. Понятия и методы статического тестирования	Содержание	14
	Структурные диаграммы: Диаграмма составной структуры, Диаграмма развертывания, Диаграмма пакетов, Диаграмма профилей, Диаграмма классов, Диаграмма объектов, Диаграмма компонентов. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения. Обозначения условные графические. Разработка и тестирование блок-схем алгоритмов программ. Применение графов для анализа алгоритмов: покрытие путей, покрытие ветвей. Понятие тестового сценария.	6
	В том числе практических занятий	8

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	4. Разработка алгоритмов игры и/или отдельных модулей. Оценка сложности алгоритмов	4
	5. Разработка тестовых сценариев для тестирования алгоритмов отдельных модулей	4
Тема 1.4. Основные виды документации. Эксплуатационная документация	Содержание	14
	Виды программ и программных документов в соответствии с действующими стандартами. Основные разделы пользовательской документации. Требования к оформлению документации. База знаний проекта. Методы инструменты командной работы.	8
	В том числе практических занятий	6
	6. Разработка и тестирование пользовательской документации	6
Тема 1.5. Подготовка данных для тестирования	Содержание	16
	Классы эквивалентности. Положительные и отрицательные тесты. Методы выделения данных из машинных и внемашинных документов. Применение диаграмм классов и ER-диаграмм при подготовке тестов.	8
	В том числе практических занятий	8
	7. Построение ER-диаграмм и базы данных проекта	4
	8. Выделение классов эквивалентности и разработка тестовых пакетов отдельных модулей	4
Консультации		2
Промежуточная аттестация – экзамен		
Раздел 2. Тестирование информационных систем. QA		68
МДК.03.02 Тестирование информационных систем		68
Тема 2.1. Тест - дизайн	Содержание	20
	Тестовые сценарии. Тестовые пакеты. Метрики качества. Цели тестирования. Тестирование функциональности. Шаги теста. Виды и методы динамического тестирования. Интеграционное тестирование, входные и выходные критерии. Оптимизация тестовых наборов.	4
	В том числе практических занятий	16
	1. Разработка тестовых сценариев для тестирования отдельных модулей проекта методами «черного ящика»	6
	2. Разработка тестового сценария для тестирования интеграции проекта методами «черного ящика»	4

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	3. Подготовка и оптимизация тестовых наборов в ручном режиме на основе графов и выделенных классов эквивалентности	6
Тема 2.2. Тестирование пользовательских интерфейсов GUI и web-приложений	Содержание	18
	Тестовое окружение. Подготовка к выполнению тестирования. Предусловия, постусловия. Чек-листы. Отчет о тестировании. Генераторы тестовых данных. Средства автоматизации тестирования	4
	В том числе практических занятий	14
	4. Тестирование и оформление отчета о тестировании интерфейсов web-приложений.	6
	5. Тестирование и оформление отчета о тестировании пользовательских интерфейсов настольных приложений.	8
Тема 2.3. Особенности тестирования сетевых приложений	Содержание	30
	Типовая архитектура сетевых игровых приложений. Подключение баз данных. Типовые настройки безопасности. Нагрузочное тестирование. Методы тестирования безопасности. Использование лог-файлов для контроля, мониторинга, анализа, защиты и оптимизации работы приложений и серверов	6
	В том числе практических занятий	24
	6. Установка и настройка сетевого игрового приложения	6
	7. Подготовка тестового пакета/чек листа и выполнение нагрузочного тестирования сетевого игрового приложения	6
	8. Подготовка тестового пакета/чек листа и выполнение тестирования безопасности сетевого игрового приложения	6
	9. Оформление отчетов о тестировании с учетом данных лог-файлов.	6
Раздел 3. Средства выполнения и автоматизации тестирования игрового программного обеспечения		18
МДК.03.02 Тестирование информационных систем		18
Тема 3.1. Регрессионное тестирование	Содержание	6
	Особенности регрессионного тестирования. Отбор тестов. Оценка рисков. Средства управления тестированием (с учетом АРПП «Отечественный софт»)	4
	В том числе практических занятий	2

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	1. Внесение изменений в проект и выбор тестов для выполнения регрессионного тестирования	2
Тема 3.2. Автоматизация тестирования	Содержание	12
	Автоматизированное тестирование: необходимость, основные средства и языки разработки автотестов. Приложения для тестирования: установка, настройка, элементы управления, пример применения (например: SoapUI, TestComplete, Selenium, Unity Test Framework, PlaytestCloud, Jenkins, Jira, Apache JMeter, Charles Proxy, Bugzilla, Postman и др.)	4
	В том числе практических занятий	8
	2. Настройка средства разработки и автоматизации тестирования	2
	3. Выполнение тренировочных упражнений для освоения среды проектирования автотестов	2
	4. Разработка автотестов для тестирования модуля/модулей проекта с применением специализированных пакетов	2
	5. Оформление отчетов о тестировании и их размещение в системе контроля дефектов/системе контроля версий	2
Учебная практика	Виды работ: 1. Подготовка к выполнению задания на тестирование игрового программного обеспечения. 2. Настройка тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования игрового программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование. 3. Согласование методик и методов тестирования игрового программного обеспечения с руководителем команды тестирования (или руководителем проекта). 4. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование игрового программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами. 5. Составление списка комбинаций значений для проектирования тестовых сценариев. 6. Определение и описание тестовых сценариев для выполнения процесса тестирования игрового программного обеспечения. 7. Проведение тестирования игрового программного обеспечения по разработанным тестовым сценариям. 8. Анализ результатов тестирования игрового программного обеспечения на соответствие ожидаемым результатам, оформление и размещение отчета о тестировании в соответствии с жизненным циклом игрового программного обеспечения в системе контроля версий. 9. Формирование и представление отчета о тестировании информационных систем в соответствии с установленными регламентами. 10. Инструктирование специалистов по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур игрового программного обеспечения.	36
Производственная практика	Виды работ: 1. Формирование исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. 2. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. 3. Осуществление	72
	тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. 4. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	системы.	
Промежуточная аттестация – экзамен		
Всего		266

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Разработки программных модулей», оснащенная: - посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) - рабочее место преподавателя - шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы - доска меловая/маркерная/интерактивная - ноутбук / компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение (по), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - Персональные компьютеры, соответствующие современным требованиям (многоядерный процессор, не менее 8 ГБ ОЗУ, достаточный объем HDD/SSD). - мультимедийный проектор или телевизор - демонстрационные учебно-наглядные пособия - сервер - процессор – не менее 4 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 64GB, 1TB SSD. - установленная система контроля версий (Git) и доступ к платформе для размещения репозиториев (локальный Git-сервер или интернет-сервисы типа GitHub) - СУБД (например, Microsoft SQL Server Express, MySQL/MariaDB, SQLite) для выполнения практических заданий по работе с базами данных - инструменты для профилирования и отладки (встроенные в IDE или отдельные утилиты). При необходимости – инструменты статического анализа кода (типа SonarLint, PVS-Studio – с учебной лицензией) для проведения лабораторных работ по инспекции кода, - специализированные утилиты профилирования и отладки (например, Unity Profiler, GPU-Z, сетевые эмуляторы задержек)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ).

3.2. Информационное обеспечение

1. Святослав Куликов. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. (3- е издание). Версия книги 3.2.6 от 24.05.2024. https://svyatoslav.biz/software_testing_book

2. Журнал «Тестирование и качество» для ИТ-специалистов

3. Электронное издание на основе: Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / М. А. Плаксин. -2-е изд. (эл.). -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 11 2013.-167 с.: ил. ISBN 978-5-9963-0946-7. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309467.html

4. Электронное издание на основе: ATDD – разработка программного обеспечения через приемочные тесты. Пер. с англ. Слинкин А. А. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 232 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-572-3. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745723.html

5. Электронное издание на основе: Мультиверсионное программное обеспечение. Алгоритмы голосования и оценка надёжности: монография / Р.Ю. Царев, А.В. Штарик, Е.Н. Штарик. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.- 120 с. - ISBN 978-5-7638-2749-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Выполнена подготовка к тестированию программного продукта и/или анализ программного кода в точном соответствии с заданием – «отлично». Выполнена подготовка к тестированию программного продукта и/или анализ программного кода с незначительными отклонениями от задания – «хорошо». Подготовка к тестированию программного продукта и/или анализ программного кода выполнено с отклонениями от задания, отчет представлен – «удовлетворительно». Отчет о выполнении задания не представлен и/или задание выполнено с существенными отклонениями от задания (менее 60%) и/или грубыми ошибками – «неудовлетворительно»	— Экспертная оценка по критериям по результатам выполнения практических заданий - Экспертная оценка в процессе учебной и производственной практики (на основании отзыва руководителя и/или дневника практики)
ПК 3.2	Выполнен процесс измерения характеристик компонент программного продукта в полном соответствии с заданием – «отлично». Выполнен процесс измерения характеристик компонент программного продукта с незначительными отклонениями от задания – «хорошо». Процесс измерения характеристик компонент программного продукта выполнен с отклонениями от задания, отчет представлен – «удовлетворительно». Отчет о выполнении задания не представлен и/или задание выполнено с существенными отклонениями от задания (менее 60%) и/или грубыми ошибками – «неудовлетворительно»	
ПК 3.3	Выполнено исследование программного кода с помощью заданных специализированных средств, зафиксированы все выявленные ошибки и отклонения от алгоритма, результаты анализа внесены в отчет в полном объеме – «отлично». Выполнено исследование программного кода с помощью заданных специализированных средств, зафиксированы выявленные ошибки и отклонения от алгоритма, результаты анализа внесены в отчет, несколько ошибок пропущено (не более 20%) – «хорошо». Выполнено исследование программного кода с помощью заданных специализированных средств, зафиксированы выявленные ошибки и	
	отклонения от алгоритма, результаты анализа внесены в отчет, ряд ошибок не внесено в отчет (не более 30%) – «удовлетворительно». Отчет о выполнении задания не представлен и/или не зафиксировано значительное число ошибок (менее 70%) – «неудовлетворительно»	
ПК 3.4	Выполнено тестирование программного продукта на этапе опытной эксплуатации в полном соответствии с заданием – «отлично». Выполнено тестирование программного продукта на этапе опытной эксплуатации с незначительными отклонениями от задания – «хорошо Тестирование программного продукта на этапе опытной эксплуатации выполнено с отклонениями от задания, отчет представлен – «удовлетворительно». Отчет о	

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	выполнении задания не представлен и/или задание выполнено с существенными отклонениями от задания (менее 60%) и/или грубыми ошибками – «неудовлетворительно»	
ОК 01.	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02.	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно- правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03.	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04.	Демонстрация навыков межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05.	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06.	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности