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
Очная форма обучения
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Тестирование информационных систем

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	-
Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
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	
Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
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	-
	демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	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	
Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ПК 3.1	- 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	- 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	- 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	- 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
Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
	числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; -	- Тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО	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	- Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами	- Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; - Основные термины и сокращения, используемые в технической	- Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования

- Внесения информации об улучшении качества ПО в систему контроля дефектов - в случае появления такой информации

документации и принятые в организации

- Выполнения тестовых процедур на тестовых данных

- Формирования и представление отчета о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами

- Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа

- Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования

- Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

- Жизненный цикл дефекта ПО

- Правила оформления технической документации

- Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации

- Принципы работы в системе контроля дефектов

- Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур

- Внесения информации о дефекте в систему контроля дефектов, включая описание условий, при которых возник дефект

- Внесения в систему планирования задач отчета 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	
Учебная практика	36
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	Практика
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. Обеспечения качества программных продуктов в процессе проектирования		72
МДК. 03.01 Методы обеспечения качества программных продуктов в процессе проектирования		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

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	Структурные диаграммы: Диаграмма составной структуры, Диаграмма развертывания, Диаграмма пакетов, Диаграмма	6

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	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.	
	В том числе практических занятий	8
	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 Методы и средства тестирования игровых приложений.		68
Тема 2.1. Тест - дизайн	Содержание	
Раздел, тема	**Содержание учебного материала и практических занятий**	**Часы**
	Тестовые сценарии. Тестовые пакеты. Метрики качества. Цели тестирования. Тестирование функциональности. Шаги теста. Виды и	4

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы
	методы динамического тестирования. Интеграционное тестирование, входные и выходные критерии. Оптимизация тестовых наборов.	
	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
	3. Подготовка и оптимизация тестовых наборов в ручном режиме на основе графов и выделенных классов эквивалентности	6
Тема 2.2. Тестирование пользовательских	Содержание	18
	Тестовое окружение. Подготовка к выполнению тестирования. Предусловия, постусловия. Чек-листы. Отчет о тестировании. Генераторы тестовых данных. Средства автоматизации тестирования	4
интерфейсов GUI и web-приложений		**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

интерфейсов GUI и web-приложений		**В том числе практических занятий**	**14**
		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 Методы и средства тестирования игровых приложений.			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
	1. Внесение изменений в проект и выбор тестов для выполнения регрессионного тестирования		2

интерфейсов GUI и web-приложений		**В том числе практических занятий**	**14**
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		36

	5. Оформление отчетов о тестировании и их размещение в системе контроля дефектов/системе контроля версий	**2**
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.		
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 тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. 4. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.		72
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»	

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
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	

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	эксплуатации 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»	
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	Участие в мероприятиях патриотической

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

направленности, в проведении военно- спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности