Квалификационные требования (профессиональный стандарт) в области информационных технологий

«ПРОГРАММИСТ»

Утвержден на заседании Управляющего комитета проекта по разработке профессиональных стандартов 4 июня 2007 г.

МОСКВА, 2007

Содержание

Введение	3
Область применения	
Первый квалификационный уровень	9
Второй квалификационный уровень	
Третий квалификационный уровень	
Четвертый квалификационный уровень	

Введение

Стандарт создан в рамках проекта разработки профессиональных стандартов в области информационных технологий (ИТ).

Цель проекта — формирование профессиональных стандартов по наиболее массовым и востребованным профессиям в области ИТ, описывающих должности, профессиональные компетенции, требования к уровням образования, стажу работы и сертификации в соответствии с квалификационными уровнями.

Проект осуществлялся в соответствии с решением заседания от 5 июня 2006 года Совета по ИТ при Министре информационных технологий и связи РФ при организационной поддержке Мининформсвязи РФ и Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АП КИТ).

Работа над профессиональными стандартами для отрасли ИТ проводилась с сентября 2006 г. по июнь 2007 г.

Руководители проекта — проректор ГУ-ВШЭ Никитин В.В., директор Центра развития профессиональных квалификаций ГУ-ВШЭ Машукова Н.Д.

Финансовую поддержку проекта осуществляли ведущие компании ИТ-отрасли: «АйТи» (президент — Яппаров Т.Г.),

Verysell, группа компаний (председатель координационного совета — Краснов М.П.),

IBM (генеральный директор представительства в Восточной Европе и Азии — Корнильев К.Г.)

IBS, группа компаний (президент — Карачинский А.М.),

Intel (президент в России — Чейз С.),

«Лаборатория Касперского» (генеральный директор – Касперская Н.И.),

Microsoft (президент в России и странах СНГ — Дергунова О.К.),

«Прогноз» (генеральный директор — Андрианов Д.Л.)

R-Style, группа компаний (президент — Васин В.И.),

«Техносерв A/С» (председатель консультативного совета — Ананьев А.Н.),

«Яндекс» (генеральный директор — Волож А.Ю.),

«1С» (директор — Нуралиев Б.Г.).

Контроль проекта осуществлял управляющий комитет из представителей компаний-работодателей:

Адлер М.А. («Лаборатория Касперского»)

Белов С.А. (IBM)

Годин В.В. («Техносерв А/С»)

 Γ удков Π . Γ . («1С»)

Комлев Н.В. (АП КИТ)

Лавренова Е.В. («АйТи»)

Никитин И.Н. («Прогноз»)

Николаев A.B. (Intel)

Силантьев А.Ю. (IBS)

Швецова Л.Е. («Яндекс»)

Шершульский В.И. (Microsoft)

Финансовый менеджмент проекта — Артамонов Д.Б. (АП КИТ).

Список профессий, по которым осуществлялась разработка стандартов:

- 1. Программист
- 2. Системный архитектор
- 3. Специалист по информационным системам
- 4. Системный аналитик
- 5. Специалист по системному администрированию
- 6. Менеджер информационных технологий
- 7. Менеджер по продажам решений и сложных технических систем
- 8. Специалист по информационным ресурсам
- 9. Администратор баз данных
- 10. Специалист по цифровой технике
- 11. Специалист по сборке изделий цифровой техники
- 12. Специалист по ремонту изделий цифровой техники

Авторский коллектив

Методисты разработки профессионального стандарта.

ФИО	Место работы	Должность
1. Буров Василий	Аналитический центр REAL-IT	Генеральный директор
Владимирович		

Экспертная группа разработки профессионального стандарта.

	ФИО	Место работы	Должность
1.	Авдошин Сергей	Государственный университет -	Руководитель Отделения
	Михайлович	Высшая Школа Экономики	программной инженерии,
			заведующий кафедрой
			"Управление разработкой
			программного обеспечения"
2.	Всеволод	Motorola	Ведущий специалист (внс),
	Павлович		профессор
	Котляров		Факультета технической
			кибернетики С-ПбГПУ
3.	Долгов Дмитрий	1C	Технический продюсер
	Геннадиевич		
4.	Жеребина Ольга	1C	Руководитель направления по
	Георгиевна		развитию компетенций
			партнерской сети в области
			коммуникаций и продаж,
			методист-эксперт
5.	Петренко	ИСП РАН	Ведущий научный сотрудник,
	Александр		руководитель группы
	Константинович		RedVerst
6.	Поваляев Егор	Группа компаний IBS	руководитель Центра
	Александрович	(компания Luxoft)	Экспертиз
7.	Швецов	Лаборатория Касперского	Заместителя технического
	Владимир		директора
	Иванович		

Рецензенты.

ФИО	Место работы	Должность
1. Адигеев Михаил	"ГЭНДАЛЬФ"	Начальник отдела программных
Георгиевич		разработок
2. Анисимович	ABBYY	Директор по исследованиям и
Константин		разработкам
Владимирович		
3. Бербека Андрей	1C-Papyc	Руководитель отдела проектной
Петрович		автоматизации
4. Варламов	ООО "Аудит-новые	Главный специалист отдела разработки
Анатолий	технологии" филиал в	
Викторович	г.Ростов-на-Дону	
5. Владимир	Microsoft	Советник по стратегическим
Габриель		технологиям
6. Гаврилов	Microsoft	Менеджер по связям с университетами
Александр		
Викторович		
7. Гвоздев Дмитрий	ИК СИБИНТЕК	Директор центра сервисных проектов
8. Даниэлян Татьяна	ABBYY	Директор по управлению проектами
Владимировна		
9. Заренков	ООО "Аудит-новые	Руководитель группы отдела разработки
Константин	технологии" филиал в	
Владимирович	г.Ростов-на-Дону	
10. Корнев Данила	Microsoft	Эксперт по технологиям разработки ПО
Алексеевич		
11. Леонов	«Аудит-новые	Руководитель группы отдела разработки
Александр	технологии» филиал в	
Викторович	г.Ростов-на-Дону	
12. Ли Валерий	"Инфосьют"	Старший консультант
Александрович		
13. Логинов Алексей	1C: BEKTPO	Руководитель
Рудольфович		
14. Ложечкин	Microsoft	Руководитель группы технических
Александр		экспертов
Владимирович		
15. Магдануров	Microsoft	Эксперт по технологиям разработки ПО
Гайдар		
Ильдарович		
16. Образцов Артем	"1C-Papyc"	Руководитель Отдела Сопровождения
Александрович	-	
17. Павлов Дмитрий	Скайт	Ведущий программист
Алексеевич		
18. Портнов Николай	Компьютерное	Директор
Михайлович	агентство КАПИТАН	
19. Федоров Алексей	Microsoft	Отдел стратегических технологий
20. Цыганков	Microsoft	Руководитель группы по работе с
Михаил		партнерами, клиентами и
Арнольдович		технологическими предпринимателями.
		Департамент стратегических технологий

21. Чащин Антон	«Аудит-новые	Руководитель группы отдела разработки
Дмитриевич	технологии» филиал в	
	г.Ростов-на-Дону	
22. Шершульский	Microsoft	Менеджер по стратегии платформ
Владислав		
23. Ясько А.В.	"ВДГБ"	Ведущий программист

Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к профессиональным компетенциям по квалификационным уровням. Рекомендован для применения в организациях всех форм собственности; для организаций крупного, среднего и малого бизнеса.

Стандарт применяется в качестве нормативного документа, применяемого для подбора и расстановки кадров; планирования и нормирования труда; развития систем управления персоналом; для решения задач по профессиональной ориентации; для создания системы добровольной сертификации персонала и оценки уровня компетентности работников; для разработки образовательных стандартов и программ обучения в соответствии с требованиями работодателей; для проведения профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала.

Указание сегмента сферы труда

Сектор		Информационные технологии
Количество	квалификационных	С 1 по 4
уровней в	профессиональном	
стандарте		

Профессиональный стандарт по профессии «Программист»

Сектор	Информационные технологии	
Подсектор	Разработка программных систем	
Первый в	свалификационный уровень	
Направление деятельности	Создает код модулей или тестовых наборов для	
работников	модулей системы или небольших приложений	
	низкого уровня сложности по готовым	
	спецификациям под руководством специалиста	
	более высокого квалификационного уровня.	
Требования к практическому	Не предъявляются	
опыту работы		
Требования к необходимости	Не подлежит	
сертификации		
Требования к состоянию	Особых требований нет	
здоровья		
Наименование должностей	Стажер	
	Кодировщик	
	Младший программист	
	Младший разработчик	
Требуемый уровень	Среднее профессиональное образование	
профессионального	Повышение квалификации	
образования и обучения	Профессиональная переподготовка	

Перечень должностных обязанностей для первого квалификационного уровня: 1. Участие в анализе требований и создании сценариев использования продукта 2. Участие в разработке различных типов требований к программному продукту 3. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модулей 4. Отладка и тестирование кода на уровне модулей 5. Участие в интеграции программных компонент в единое целое 6. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Разработка тестовых наборов и тестовых процедур 8. Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам 9. Участие в ревьюировании технических документов 10. Участие в измерении характеристик программного проекта 11. Саморазвитие

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения должностных обязанностей	необходимые для выполнения должностных обязанностей
1. Участие в анализе требований и создании сценариев использования продукта	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Работать в команде	Основные методы и средства эффективной разработки Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Методологии разработки программного обеспечения Внутренние нормы и регламенты разработки
2. Участие в разработке различных типов требований к программному продукту	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки для генерации исполняемого кода Использовать методы и технологии разработки для генерации тестов по формальным описаниям Работать с документацией и технической литературой Работать в команде	Основные методы и средства эффективной разработки Объектно-ориентированная разработка Методологии разработки программного обеспечения Внутренние нормы и регламенты разработки

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей			
	Должностные Основные умения, навыки, Основные знания,		
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения	
0073411100111	должностных обязанностей	должностных обязанностей	
3. Разработка кода	Владеть основными	Языки программирования и	
программного	методологиями процессов	инструментарий разработки	
продукта на	разработки программного	программного обеспечения на	
основе готовых	обеспечения	соответствующих языках	
спецификаций на	Оптимизировать программный	Основные методы и средства	
уровне модулей	код с использованием	эффективной разработки	
	специализированных	Типовые роли в процессе	
	программных средств	разработки программного	
	Осуществлять разработку	обеспечния	
	программного обеспечения на		
	современных языках	Методологии разработки	
	программирования	программного обеспечения	
	Осуществлять объектно-	Внутренние нормы и	
	ориентированную разработку	регламенты разработки	
	opnenimposamily to paspacotky	Стандартные алгоритмы и	
		области их применения	
4. Отладка и	Осуществлять отладку	Языки программирования и	
тестирование кода	программ	инструментарий разработки	
на уровне	Использовать методы и	программного обеспечения на	
модулей	средства разработки тестовых	соответствующих языках	
	сценариев и тестового кода	Методы и средства разработки	
		тестовых сценариев и тестового	
		кода	
		Методы тестирования	
		программного обеспечения	
		Отладка автономно	
		работающих приложений	
		Отладка распределенных	
		приложений	
5. Участие в	Владеть основными методами	Языки программирования и	
интеграции	разработки программного	инструментарий разработки	
программных	обеспечения	программного обеспечения на	
компонент в	Работать в команде	соответствующих языках	
единое целое	, ,	Методики разработки	
		программного обеспечения	
		Основы теории организации и	
		применения баз данных	
		Особенности	
		программирования обмена с	
		окружающей средой	
		Системы контроля версий	
		спетемы контроли верени	

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей Должностные Основные умения, навыки, Основные знания,		
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
OUNSAIIIIOCTN	должностных обязанностей	должностных обязанностей
6. Анализ и	Владеть основными	Языки программирования и
оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительнос ти разработки	методоиками процессов разработки программного обеспечения Применять эффективные методы разработки Оптимизировать программный код с использованием специализированных	инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Методики разработки программного обеспечения Методы тестирования программного обеспечения Основные прикладные средства
	программных средств	управления изменениями Особенности программирования обмена с окружающей средой
7. Разработка тестовых наборов и тестовых процедур	Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте	Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Методы тестирования программного обеспечения
8. Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам	Разрабатывать проектную документацию, используя графические языки спецификаций Разрабатывать технологическую документацию	Основы разработки и ведения проектной документации Стандарты документирования Методологии разработки программного обеспечения
9. Участие в ревьюировании технических документов	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Читать проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций Работать в команде	Методы и технологии ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Основы психологии и конфликтологии

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности 10. Участие в измерении характеристик программного проекта	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Работать в команде	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей Основные принципы оценки проектов Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения
12. Саморазвитие	Развивать в себе аккуратность, аналитическое мышление, методичность, ответственность, дисциплинированность, коммуникабельность, креативность, исполнительность, исполнительность, исполнительность, инициативность Планировать и организовывать собственную работу Организовывать самообучение и повышение своей квалификации Осваивать новые методы и технологии в области информационных систем Читать профессиональную литературу на английском языке Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий	Отраслевая нормативнотехническая документация Корпоративная культура Специальная литература в области информационных технологий Русский язык и культура речи Английский язык на техническом уровне Развитие профессиональной компетенции на базе совершенствования знаний по фундаментальным дисциплинам: Теория алгоритмов Дискретная математика Математическая логика Численный анализ и оптимизация

Направление деятельности	Самостоятельно создает спецификации, код	
работников	модулей или тестовых наборов для компонент и	
раоотников	1	
	подсистем; интегрирует модули в подсистемы,	
	обеспечивая согласованное функционирование и	
	требуемый уровень качества; руководит работой	
	младших программистов; ответственность в	
	пределах своего рабочего задания.	
Требования к практическому	2 года	
опыту работы		
Требования к необходимости	Подлежит добровольной сертификации	
сертификации		
Требования к состоянию	Особых требований нет	
здоровья		
Второй квалификационный уровень		
Наименование должностей	Программист	
	Разработчик	
	Инженер	
Требуемый уровень	Среднее профессиональное образование –	
профессионального	Квалификация (степень) бакалавра	
образования и обучения	Квалификация (степень) бакалавра	
	Квалификация "дипломированный специалист"	
	Профессиональная переподготовка	
	Повышение квалификации	

Перечень должностных обязанностей для второго квалификационного уровня: Сбор и анализ требований, создание сценариев использования продукта 2. Разработка различных типов требований к программному продукту 3. Восстановление требований по коду в процессе ре-инжиниринга 4. Разработка детальной технической спецификации на основе высокоуровневых спецификаций по полученным требованиям 5. Формализация и контроль корректности требований и/или спецификаций, сформулированных на неформальном языке 6. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций 7. Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением 8. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент 10. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества продуктов и производительности разработки 11. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 12. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 13. Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам 14. Ревьюирование технических документов 15. Измерение характеристик программного проекта 16. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 17. Инспекция программного обеспечения 18. Обучение и консультирование персонала 19.

Саморазвитие

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
	должностных обязанностей	должностных обязанностей
1. Сбор и анализ требований, создание сценариев использования продукта	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа
2. Разработка различных типов требований к программному продукту	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Работать с документацией и технической литературой	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения должностных обязанностей	необходимые для выполнения должностных обязанностей
3. Восстановление требований по коду в процессе ре-инжиниринга	Владеть технологией реинжиниринга Владеть методами абстрагирования спецификаций до уровня требований Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Проводить объектноориентированный анализ Проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированное проектирование Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа Основные методы и средства эффективного проектирования
4. Разработка детальной технической спецификации на основе высокоуровневых спецификаций по полученным требованиям	Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Осуществлять объектноориентированное проектирование	Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
	должностных обязанностей	должностных обязанностей
5. Формализация и контроль корректности требований и/или спецификаций, сформулированных на неформальном языке	Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям	Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений
6. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций	Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств	Методы разработки программного обеспечения Методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
	Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку	Объектно-ориентированная разработка Основные методы и средства эффективной разработки Особенности программирования обмена с окружающей средой Языки программирования и инструментарий разработки
7. Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением	Осуществлять отладку программ Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода	программного обеспечения на соответствующих языках Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Особенности программирования обмена с окружающей средой Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей
8. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений	Осуществлять объектно- ориентированную разработку Осуществлять отладку программ	Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Методы разработки программного обеспечения Объектно-ориентированная разработка Основные методы и средства эффективной разработки Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений Проектирование
9. Интеграция программных компонент	Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку	многопоточных приложений Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Основные методы и средства эффективной разработки Основы теории организации и применения баз данных Особенности программирования обмена с окружающей средой Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Системы контроля версий

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
	должностных обязанностей	должностных обязанностей
10. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Оценивать качество программного кода Применять эффективные методы разработки Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств	Методы разработки программного обеспечения Основные принципы управления качеством продукта Принципы контроля изменений конфигураций
11. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур	Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте	Методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Методы тестирования программного обеспечения
12. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования	Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Вносить изменения в работу разработанных программ Использовать методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Методы тестирования программного обеспечения Методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для тестов по неформальным описаниям Методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности 13. Разработка и ведение проектной и технической документации по	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей Разрабатывать проектную документацию, используя графические языки спецификаций Разрабатывать	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей Разработка и ведение проектной документации в соответствии со стандартами Методологии разработки программного обеспечения
порученным задачам	технологическую документацию Поддерживать актуальность проектной и технической документации	
14. Ревьюирование технических документов	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Читать проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций	Методы и технологии ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте
15.Измерение характеристик программного проекта	Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Использовать метрики программного проекта для измерения его характеристик	Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Основы CASE-средств и принципов их использования Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности 16. Анализ эффективности инструментальны х средств для проекта	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Оценивать эффективность инструментальных средств	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Основные методы и средства эффективной разработки Основные принципы оценки проектов Основы CASE-средств и принципов их использования Основные положения для различных систем качества Основные стандарты в области
17. Инспекция программного обеспечения	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Оценивать качество программного обеспечения Оценивать функциональность программного обеспечения	жизненного цикла производства программного обеспечения Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Основы САЅЕ-средств и принципов их использования Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей
18. Обучение и консультирование персонала	Осуществлять наставничество Осуществлять обучение персонала Работать с документацией и технической литературой Читать документацию и техническую литературу на английском языке	Современные технологии в области работы специалиста Стандартные алгоритмы и области их применимости Численные методы Парадигмы программирования Дискретная математика Операционные системы Основы защиты информации
19. Саморазвитие	Развивать в себе аккуратность, аналитическое мышление, методичность, ответственность, дисциплинированность, коммуникабельность, креативность, исполнительность, организованность, инициативность Планировать и организовывать собственную работу Организовывать самообучение и повышение своей квалификации Осваивать новые методы и технологии в области информационных систем Читать профессиональную литературу на английском языке Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий	Отраслевая нормативнотехническая документация Корпоративная культура Специальная литература в области информационных технологий Русский язык и культура речи Английский язык на техническом уровне Развитие профессиональной компетенции на базе совершенствования знаний по фундаментальным дисциплинам

Направление деятельности	Разрабатывает и согласует спецификации, код и	
_		
работников	тесты на уровне системы; тестирует и	
	оптимизирует код приложений на системном	
	уровне; руководит группой разработчиков;	
	возложена определенная ответственность, имеет	
	некоторую автономность в принятии решений	
Требования к практическому	2 года	
опыту работы		
Требования к необходимости	Подлежит добровольной сертификации	
сертификации		
Специфические требования к	Особых требований нет	
состоянию здоровья		
Третий квалификационный уровень		
Наименование должностей	Инженер	
	Старший разработчик	
	Старший программист	
Требуемый уровень	Квалификация (степень) магистра	
профессионального	Квалификация "дипломированный специалист"	
образования и обучения	Повышение квалификации	
_	Профессиональная переподготовка	

 Сбор и анализ требований, создание сценариев использования продукта Разработка различных типов требований к программному продукту Восстановление требований по коду в процессе реинжиниринга Разработка требований к техническим ресурсам Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Разработка концепции реализации по полученным требованиям Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Наспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	Пер	ечень должностных обязанностей для третьего квалификационного уровня:
 Разработка различных типов требований к программному продукту Восстановление требований по коду в процессе реинжиниринга Разработка требований к техническим ресурсам Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированиых на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода па уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Взаимодействие с заказчиками Ниспекция программного обеспечения Инспекция программного обеспечения Участие в овершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектых стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	1.	Сбор и анализ требований, создание сценариев использования продукта
 Восстановление требований по коду в процессе реинжиниринта Разработка требований к техническим ресурсам Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Разработка технической спецификации по полученным требованиям Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьоирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	2.	
 Разработка требований к техническим ресурсам Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Разработка технической спецификации по полученным требованиям Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьоирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Измерение характеристик программного проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	3.	
 Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности Разработка технической спецификации по полученным требованиям Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программиого продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	4.	1 1 1
 Разработка технической спецификации по полученным требованиям Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	5.	
 Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	6.	
сформулированных на неформальном языке 8. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций 9. Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением 10. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений 11. Интеграция программных компонент 12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25.	7.	
 8. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций 9. Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением 10. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений 11. Интеграция программных компонент 12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 		
 Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	8.	
взаимодействий с окружением 10. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений 11. Интеграция программных компонент 12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. О	9.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
 Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений Интеграция программных компонент Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 		
приложений 11. Интеграция программных компонент 12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	10.	
12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции		
12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	11.	Интеграция программных компонент
повышения качества изделий и производительности разработки 13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур 14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	12.	<u> </u>
 Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования Планирование выполнения и процесса измерения проекта Разработка и ведение проектной и технической документации Ревьюирование технических документов Сдача документации и программного обеспечения заказчику Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 		1,0
15. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	13.	Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур
16. Разработка и ведение проектной и технической документации 17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	14.	Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования
17. Ревьюирование технических документов 18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	15.	Планирование выполнения и процесса измерения проекта
18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 19. Управление выполнением проекта 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	16.	Разработка и ведение проектной и технической документации
 Управление выполнением проекта Руководство проектной группой Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	17.	Ревьюирование технических документов
 20. Руководство проектной группой 21. Взаимодействие с заказчиками 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	18.	Сдача документации и программного обеспечения заказчику
 Взаимодействие с заказчиками Измерение характеристик программного проекта Анализ эффективности инструментальных средств для проекта Инспекция программного обеспечения Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	19.	Управление выполнением проекта
 22. Измерение характеристик программного проекта 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	20.	Руководство проектной группой
 23. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	21.	Взаимодействие с заказчиками
 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	22.	Измерение характеристик программного проекта
 24. Инспекция программного обеспечения 25. Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 	23.	Анализ эффективности инструментальных средств для проекта
технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	24.	
технических советах 26. Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки 27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	25.	Участие в совершенствовании процесса разработки в рабочих группах и
27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции		
27. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	26.	Участие в выработке корпоративных и проектных стандартов разработки
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	27.	Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции
1	28.	Саморазвитие

Перечень основных умений, навыков и знаний,			
требуемых для выполнения должностных обязанностей			
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,	
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения	
	должностных обязанностей	должностных обязанностей	
1. Сбор и анализ требований, создание сценариев использования продукта	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Оценивать требования Разрабатывать сценарии	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный	
	использования продуктов	анализ Основные методы и средства эффективного анализа	
2. Разработка различных типов требований к программному продукту	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Работать с документацией и технической литературой	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа	

Перечень основных умений, навыков и знаний,			
требуемых для выполнения должностных обязанностей			
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,	
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения	
	должностных обязанностей	должностных обязанностей	
3. Восстановление требований по коду в процессе реинжиниринга	Владеть технологией реинжиниринга Владеть методами абстрагирования спецификаций до уровня требований. Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Проводить объектноориентированный анализ Проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированное проектирование Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа Основные методы и средства	
4. Разработка требований к техническим ресурсам	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Разрабатывать формализованные требования и спецификации для контроля заказанной функциональности и качества продукта Осуществлять объектноориентированное проектирование Работать с документацией и технической литературой	эффективного проектирования Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений	

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требу Должностные обязанности	уемых для выполнения должност Основные умения, навыки, необходимые для выполнения	гных обязанностей Основные знания, необходимые для выполнения
	должностных обязанностей	должностных обязанностей
5. Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности	Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Применять инструментарий управления проектом Применять эффективные методы проектирования	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированное проектирование Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа Основные методы и средства эффективного проектирования
6. Разработка технической спецификации по полученным требованиям	Владеть основными методами процессов разработки программного обеспечения Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Осуществлять объектноориентированное проектирование	Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения
7. Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированн ых на неформальном языке	Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Осуществлять сопоставление требований Проверять корректность требований и спецификаций	должностных обязанностей Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений
8. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку	Методологии разработки программного обеспечения Методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Объектно-ориентированная разработка Основные методы и средства эффективной разработки Особенности программирования обмена с окружающей средой Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках

Перечень основных умений, навыков и знаний,			
	требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения	Основные знания, необходимые для выполнения	
ООМЗАННОСТИ	должностных обязанностей	должностных обязанностей	
9. Отладка кода на уровне модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением	Осуществлять отладку программ Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода	Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Особенности программирования обмена с окружающей средой Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений	
10. Разработка и отладка сосредоточенных, распределенных и многопоточных приложений	Осуществлять объектно- ориентированную разработку Осуществлять отладку программ	Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Методологии разработки программного обеспечения Объектно-ориентированная разработка Основные методы и средства эффективной разработки Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений Проектирование многопоточных приложений	

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Треоу Должностные обязанности	уемых для выполнения должност Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей
11. Интеграция программных компонент	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку	Методологии разработки программного обеспечения Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Основные методы и средства эффективной разработки Основы теории организации и применения баз данных Особенности программирования обмена с окружающей средой Отладка автономных распределённых и многопоточных приложений Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения
12. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Применять эффективные методы разработки Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств Оценивать оптимальность кода Оценивать производительность разработки	Методологии разработки программного обеспечения Основные принципы управления качеством продукта Принципы контроля изменений конфигураций Методы оценки сроков и стоимости разработки

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения	Основные знания, необходимые для выполнения
13. Планирование тестирования и разработка тестовых наборов и процедур	должностных обязанностей Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Разрабатывать тестовые сценарии по спецификациям требований Планировать проведение технических работ	должностных обязанностей Методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Методы тестирования программного обеспечения Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для тестов по формальным описаниям
14. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования	Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Использовать методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Вносить изменения в работу разработанных программ Использовать методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода	Методы тестирования программного обеспечения Методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для тестов по неформальным описаниям Методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требу Должностные обязанности	уемых для выполнения должност Основные умения, навыки, необходимые для выполнения	гных обязанностей Основные знания, необходимые для выполнения
оомзанности	должностных обязанностей	должностных обязанностей
15. Планирование выполнения проекта и процесса измерения проекта	Применять эффективные методы проектирования Владеть методами оценки проекта Планировать технические работы	Внутренние нормы и регламенты разработки Модели и методологии жизненного цикла разработки программного обеспечения Принципы идентификации и планирования ресурсов Принципы проектного подхода к разработке программного обеспечения и соотношения проекта и жизненного цикла
16. Разработка и ведение проектной и технической документации	Вести проектную документацию, используя графические языки спецификаций Разрабатывать технологическую документацию	Разработка и ведение проектной документации в соответствии со стандартами Методологии разработки программного обеспечения
17. Ревьюирование технических документов	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Читать проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций	Методы и технологии ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте
18. Сдача документации и программного обеспечения заказчику	Взаимодействовать с представителями заказчика или специалистами в предметной области Вести деловую переписку Принимать решения в рамках профессиональной компетентности	Принципы взаимодействия с заказчиком для понимания его требований Основы конфликтологии и психологии

Требуемых для выполнения должностных обязанностей Должностные обязанности 19. Управление выполнением проекта Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектов Оценивать персоналом Управлять персоналом Типовые разработки программного обеспечения проектов Основные положения для жизненного цикла произво, программного обеспечения программного обеспечения программного обеспечения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения конфигурации программного продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отрограммного обеспечения хонфигурации и программного обеспечения программного обеспечения конфигурации программного обеспечения отродукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отрограммного обеспечения конфигурации программного обеспечения програ	<u>гей</u> и ия ия исти цства
Применять инструментарий проектов проекта Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Основные принципов их использован Основные положения для различных систем качества жизненного цикла произраммного обеспечения Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Основы управления изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения зерсиями и релизами программного обеспечения отрораммного отрораммного отрораммного отрораммного отрорамного отрорамного отрорамного отрорамно	и ия асти цства
выполнением проекта Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управлять персоналом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программного продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями программного обеспечения конфигурации программного продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения отродукта и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения от принципы управления и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения от принципы управления и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения от принципы управления и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения от принципы управления и принципы и принципы управления и принципы управления и принципы и принципы управления и принципы от принципы и принципы прин	ия исти цства
Проекта Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Управлять персоналом Владеть основными методологиями процессов различных систем качества Основные стандарты в облежизненного цикла производ программного обеспечения Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Основы управления изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Отапы и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Отапы и принципы управления версиями и принципы управления версиями и принципы управления программного обеспечения Отапы и принципы управления и принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Отапы и принципы управления и принципы и принц	істи іства
методологиями процессов разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Управлять персоналом Основные стандарты в облажизненного цикла производ программного обеспечения Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Основы управления Изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Зтапы и принципы управле	істи іства
разработки программного обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Основы управления Изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Основы управления Основы управления Изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления Версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	істи іства
обеспечения Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программного программного обеспечения Основы управления изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	сти цства
Сопоставлять метрики различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программног продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Основы управления изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управления	сти цства
различных проектов Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программного продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Утапы и принципы управления	іства
Оценивать на основе метрик отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Ипринципы определения конфигурации программного продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Основы управления изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения	
отдельные параметры исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения Основы управления изменения изменения продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управления	
исполнения проекта Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Зтапы и принципы управления управления управления управления программного обеспечения управления упр	
Применять инструментарий управления проектом Управлять персоналом Основы управления Изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управления	
управления проектом Управлять персоналом Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управлен	
Управлять персоналом изменениями Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управления	
Принципы определения конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	
конфигурации программно продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	
продукта и контроля ее изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	
изменений Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	O
Принципы управления версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	
версиями и релизами программного обеспечения Этапы и принципы управле	
программного обеспечения Этапы и принципы управле	
Этапы и принципы управле	
	КИН
качеством процессов	
разработки в течение	
жизненного цикла произво,	
программного обеспечения	
Управление персоналом	
20. Руководство Планирование проекта Методы оценки компетенц	<u></u> ій
проектной Проведение совещаний разработчиков	
группой Применять инструментарий Основы управления персон	алом
управления проектом Принципы мотивации	
Управлять персоналом Работать персонала	
в команде Основы конфликтологии и	
Принимать решения в рамках психологии	
профессиональной Управление персоналом	
компетентности	

Теречень основных умений, навы	
•	Основные знания,
	необходимые для выполнения
	должностных обязанностей
	Принципы взаимодействия с
_	заказчиком для понимания его
_	требований
	Объектно-ориентированное
	проектирование и анализ
-	Основные методы и средства
	эффективного анализа и
Принимать решения в рамках	проектирования
компетентности	Основы психологии и
Разбираться в терминологии	конфликтологии
заказчика	
Проводить презентации	
Определять основные метрики проекта	Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций
Оценивать точности измерения Владеть основными методологиями процессов	для контроля заказанной функциональности и качества
разработки программного	продукта
обеспечения	Основы CASE-средств и
	принципов их использования
	Основные положения для различных систем качества
	Основные принципы оценки проектов
	Основные стандарты в области жизненного цикла производства
	программного обеспечения
± ±	Языки программирования и
• •	инструментарий разработки
	программного обеспечения на
-	соответствующих языках
ревьюирования кода и проектной документации для	Основные методы и средства эффективной разработки
контроля достижения заданной функциональности и качества в	Основные принципы оценки проектов
1.0	-
Владеть основными методологиями процессов разработки программного	Основы CASE-средств и принципов их использования
	Основные положения для
обеспечения	различных систем качества
	Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения
	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностей Взаимодействовать с представителями заказчика или специалистами в предметной области Описывать основные проектные решения Вести деловую переписку Принимать решения в рамках компетентности Разбираться в терминологии заказчика Проводить презентации Определять основные метрики проекта Оценивать точности измерения Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Оценивать точности измерения Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Оценивать эффективность иструментальных средств Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Владеть основными методологиями процессов разработки программного

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей
24. Инспекция программного обеспечения	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Оценивать функциональность и качество программного продукта Планировать изменения на основе проведенной оценки	Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Основы САЅЕ-средств и принципов их использования Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
26. Участие в совершенствовании процесса разработки программного обеспечения в рабочих группах и технических советах	Анализировать результаты выполненных проектов Обобщать эффективные технологии и проектные решения Предлагать эффективные процессные решения для реализации выбранной архитектуры и процесса ее реализации Планировать выполнение работ по совершенствованию процесса Применять эффективные методы проектирования Применять инструментарий управления проектом Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Принимать решения в рамках профессиональной компетентности Подготавливать аргументацию Работать в команде	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения Основы конфликтологии и психологии Управление персоналом

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей Должностные Основные умения, навыки, Основные знания,		
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
oonsamioern	должностных обязанностей	должностных обязанностей
27. Участие в	Обобщать эффективные методы	Методы и технологии
выработке	и технологии разработки	разработки формализованных
корпоративных и	проектов на основе знаний	требований и спецификаций
проектных	технологического процесса и	для контроля заказанной
стандартов	опыта разработки проектов и	функциональности и качества
разработки	собирать предложения по их	продукта
	совершенствованию.	Основые CASE-средств и
	Участвовать в разработке	принципов их использования
	корпоративных и проектных	Основы принципов управления
	стандартов разработки	качеством продукта
	Вырабатывать требования к	Основные положения для
	программному обеспечению	различных систем качества
	Использовать методы и	1
	технологии тестирования и	Основные принципы оценки
	ревьюирования кода и	проектов
	проектной документации для	Основные принципы процесса
	контроля достижения заданной	разработки программного
	функциональности и качества в	обеспечения
	программном проекте	Основные стандарты в области
	Разрабатывать проектную	жизненного цикла производства
	документацию, используя	программного обеспечения
	графические языки	Основы конфликтологии и
	спецификаций	психологии
	Разрабатывать	Управление персоналом
	технологическую	
	документацию	
	Принимать решения в рамках	
	профессиональной	
	компетентности	
28. Обучение и	Осуществлять наставничество	Современные технологии в
консультирование	Осуществлять обучение	области работы специалиста
персонала в	персонала	Стандартные алгоритмы и
рамках своей	Работать с документацией и	области их применимости
компетенции	технической литературой	Парадигмы программирования
	Читать документацию и	Операционные системы
	техническую литературу на	
	английском языке	Основы защиты информации
		Основы педагогики и
	Проводить презентацию	психологии

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки,	Основные знания,
ооязанности	необходимые для выполнения должностных обязанностей	необходимые для выполнения должностных обязанностей
29. Саморазвитие	Развивать в себе аккуратность, аналитическое мышление, методичность, ответственность, дисциплинированность, коммуникабельность, креативность, исполнительность, организованность, инициативность Планировать и организовывать собственную работу Организовывать самообучение и повышение своей квалификации Осваивать новые методы и технологии в области информационных систем Читать профессиональную литературу на английском языке Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий	Отраслевая нормативнотехническая документация Корпоративная культура Специальная литература в области информационных технологий Русский язык и культура речи Английский язык на техническом уровне Развитие профессиональной компетенции путем совершенствования знаний по фундаментальным дисциплинам

Направление деятельности	Руководит разработкой сложного программного	
работников	проекта; разрабатывает и адаптирует технологию и	
	процесс разработки; планирует материальные	
	ресурсы необходимые для выполнения проекта;	
	подбирает состав, планирует задачи и руководит	
	проектной группой; управляет качеством	
	программного продукта; возложена определенная	
	ответственность, автономность в принятии	
	решений	
Требования к практическому	2 года	
опыту работы		
Требования к необходимости	Подлежит добровольной сертификации	
сертификации		
Требования к состоянию	Особых требований нет	
здоровья		
Четвертый	квалификационный уровень	
Наименование должностей	Старший инженер	
	Старший специалист	
	Ведущий программист	
Требуемый уровень	Квалификация (степень) магистра	
профессионального	Квалификация "дипломированный специалист"	
образования и обучения	Повышение квалификации	
	Профессиональная переподготовка	

Перечень должностных обязанностей для четвертого квалификационного уровня: 1. Анализ требований и создание сценариев использования продукта 2. Контроль разработки различных типов требований к программному продукту 3. Разработка требований к техническим ресурсам 4. Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности 5. Контроль разработки технической спецификации по полученным требованиям 6. Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированных на неформальном языке 7. Контроль разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций 8. Контроль интеграции программных компонент 9. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств 10. Разработка и адаптация к проекту средств автоматизации тестирования 11. Планирование выполнения и процесса измерения проекта 12. Контроль разработки и ведения проектной и технической документации 13. Ревьюирование технических документов 14. Сдача документации и программного обеспечения заказчику 15. Управление выполнением проекта 16. Взаимодействие с заказчиками 17. Анализ результатов выполнения проекта на основе метрик 18. Анализ эффективности инструментальных средств для проекта 19. Участие в инспекциях программного обеспечения 20. Участие в совершенствовании процесса в рабочих группах и технических советах 21. Участие в разработке корпоративных и проектных стандартов разработки 22. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции 23. Саморазвитие

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
	должностных обязанностей	должностных обязанностей
1. Анализ требований и создание сценариев использования продукта	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Оценивать требования Разрабатывать сценарии использования продуктов	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа
2. Контроль разработки различных типов требований к программному продукту	Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать средства и методы разработки требований и спецификаций Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Работать с документацией и технической литературой	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
2.2	должностных обязанностей	должностных обязанностей
3. Разработка требований к техническим ресурсам	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Разрабатывать формализованные требования и спецификации для контроля заказанной функциональности и качества продукта Осуществлять объектноориентированное	Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование
	проектирование Работать с документацией и технической литературой	многопоточных приложений
4. Разработка концепции реализации требований и критериев ее успешности	Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Обобщение формальных требований Формирование критериев оценки реализации Применять инструментарий управления проектом Применять эффективные методы проектирования	Методы и средства сбора требований Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода Объектно-ориентированное проектирование Объектно-ориентированный анализ Основные методы и средства эффективного анализа Основные методы и средства эффективного проектирования

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности 5. Контроль	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей Владеть основными методами	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей Средства и методы разработки
разработки технической спецификации по полученным требованиям	процессов разработки программного обеспечения Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля	требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в
	заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Сопоставление технической спецификации и требований Осуществлять объектноориентированное проектирование	течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений
6. Формализация и контроль корректности требований и спецификаций, сформулированны х на неформальном языке	Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода и тестов по формальным описаниям Осуществлять сопоставление требований Проверять корректность требований и спецификаций	Средства и методы разработки требований и спецификаций Принципы архитектурного дизайна программного обеспечения Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование многопоточных приложений

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
Трес Должностные обязанности	буемых для выполнения должност Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	ных ооязанностеи Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей
7. Контроль разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку Осуществлять сопоставление разработанного кода и исходнях спецификаций	Методологии разработки программного обеспечения Методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Основные методы и средства эффективной разработки Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Принципы поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла разработки программного обеспечения Проектирование
8 Контроль интеграции программных компонентов	Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования Осуществлять объектноориентированную разработку	многопоточных приложений Методологии разработки программного обеспечения Методы и технологии использования средств разработки для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Основные методы и средства эффективной разработки Языки программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках Проектирование многопоточных приложений

Перечень основных умений, навыков и знаний,			
требу Должностные	требуемых для выполнения должностных обязанностей Должностные Основные умения, навыки, Основные знания,		
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения	
oonsannoe in	должностных обязанностей	должностных обязанностей	
9. Анализ и	Владеть основными	Методологии разработки	
оптимизация кода	методологиями процессов	программного обеспечения	
с использованием	разработки программного	Основные принципы	
инструментальны	обеспечения	управления качеством продукта	
х средств	Применять эффективные	Принципы контроля изменений	
	методы разработки	конфигураций	
	Оптимизировать программный	Методы оценки сроков и	
	код с использованием	стоимости разработки	
	специализированных	cromwocin paspacotkii	
	программных средств		
	Оценивать оптимальность кода		
	Оценивать производительность		
	разработки		
10.Разработка и	Осуществлять разработку	Методы тестирования	
адаптация к	программного обеспечения на	программного обеспечения	
проекту средств	современных языках	Методы и средства разработки	
автоматизации	программирования	тестовых сценариев и тестового	
тестирования	Использовать методы и	кода	
	технологии использования	Методы и технологии	
	средств разработки для	разработки формализованных	
	получения кода с заданной	требований и спецификаций	
	функциональностью и	для тестов по неформальным	
	степенью качества	описаниям	
	Вносить изменения в работу	Методы и технологии	
	разработанных программ	тестирования и ревьюирования	
	Использовать методы и	кода и проектной документации	
	средства разработки тестовых сценариев и тестового кода	для контроля достижения заданной функциональности и	
	еценариев и тестового кода	качества в программном	
		продукте	
11. Планирование	Применять эффективные	Внутренние нормы и	
выполнения	методы проектирования	регламенты разработки	
проекта и	Владеть методами оценки	Модели и методологии	
процесса	проекта	жизненного цикла разработки	
измерения	Планировать технические	программного обеспечения	
проекта	работы	Принципы идентификации и	
	1	планирования ресурсов	
		Принципы проектного подхода	
		к разработке программного	
		обеспечения и соотношения	
		проекта и жизненного цикла	

Перечень основных умений, навыков и знаний,		
требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения, навыки,	Основные знания,
оомзанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
12. Контроль разработки и ведения проектной и технической документации	должностных обязанностей Разрабатывать проектную документацию, используя графические языки спецификаций Оценивать качество проектной и технической документации Разрабатывать технологическую	должностных обязанностей Разработка и ведение проектной документации в соответствии со стандартами
13. Ревьюирование технических документов	документацию Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Читать проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций	Методы и технологии ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте
14. Сдача документации и программного обеспечения заказчику	Взаимодействовать с представителями заказчика или специалистами в предметной области Вести деловую переписку Принимать решения в рамках компетентности Разбираться в терминологии заказчика Проводить презентации	Стандарты документирования Принципы взаимодействия с заказчиком для понимания его требований Основы конфликтологии и психологии

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные	уемых для выполнения должност Основные умения, навыки,	Основные знания,
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения
обланности	должностных обязанностей	должностных обязанностей
15. Упраление	Применять инструментарий	Основные принципы оценки
выполнением	управления проектом	проектов
проекта	Владеть основными	Основы CASE-средств и
	методологиями процессов	принципов их использования
	разработки программного	Основные положения для
	обеспечения	различных систем качества
	Сопоставлять метрики	Основные стандарты в области
	различных проектов	жизненного цикла производства
	Оценивать на основе метрик	программного обеспечения
	отдельные параметры	Типовые роли в процессе
	исполнения проекта	разработки программного
	Применять инструментарий	обеспечения
	управления проектом	Основы управления
	Управлять персоналом	изменениями
		Принципы определения
		конфигурации программного
		продукта и контроля ее
		изменений
		Принципы управления
		версиями и релизами
		программного обеспечения
		Этапы и принципы управления
		качеством процессов
		разработки в течение
		жизненного цикла производства
		программного обеспечения
		Управление персоналом
16.Взамодействие	Взаимодействовать с	Принципы взаимодействия с
с заказчиками	представителями заказчика или	заказчиком для понимания его
	специалистами в предметной	требований
	области	Основы конфликтологии и
	Вести деловую переписку	психологии
	Описывать основные	
	проектные решения	
	Вести деловую переписку	
	Принимать решения в рамках компетентности	
	Разбираться в терминологии заказчика	
	Проводить презентации	

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей				
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения		
	должностных обязанностей	должностных обязанностей		
17. Анализ	Применять инструментарий	Методологии разработки		
результатов	управления проектом	программного обеспечения		
выполнения	Владеть основными	Основные принципы оценки		
проекта на основе	методологиями процессов	проектов		
метрик	разработки программного	Основы CASE-средств и		
	обеспечения	принципов их использования		
		Основные положения для		
		различных систем качества		
		Основные стандарты в области		
		жизненного цикла производства		
		программного обеспечения		
18. Анализ	Оценивать эффективность	Языки программирования и		
эффективности	инструментальных средств	инструментарий разработки		
инструментальны	Использовать методы и	программного обеспечения на		
х средств для	технологии тестирования и	соответствующих языках		
проекта	ревьюирования кода и	Основные методы и средства		
	проектной документации для	эффективной разработки		
	контроля достижения заданной	Основные принципы оценки		
	функциональности и качества в программном проекте Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	проектов		
		Основы CASE-средств и		
		принципов их использования		
		Основные положения для		
		различных систем качества		
	ООССПЕЧЕНИЯ	Основные стандарты в области		
		жизненного цикла производства		
		программного обеспечения		

Перечень основных умений, навыков и знаний,				
требуемых для выполнения должностных обязанностей Должностные Основные умения, навыки, Основные знания,				
обязанности	необходимые для выполнения	необходимые для выполнения		
	должностных обязанностей	должностных обязанностей		
19. Участие в инспекциях программного обеспечения	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Оценивать функциональность и качество программного продукта Планировать изменения на основе проведенной оценки Принимать решения в рамках профессиональной компетентности	Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Основы CASE-средств и принципов их использования Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения		
20. Участие в совершенствовани и процесса в рабочих группах и технических советах	Обобщаать и анализировать технологию, основные проектные решения и процесс их реализации Разрабатывать предложения по улучшению процесса. Планировать выполнение работ по совершенствованию процесса Применять эффективные методы проектирования Применять инструментарий управления проектом Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения Работать в команде Принимать решения в рамках профессиональной компетентности	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения Основы психологии и конфликтологии Управление персоналом		

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей				
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей		
21. Участие в разработке корпоративных и проектных стандартов разработки	Обобщать и анализировать технологию, основные проектные решения и процесс их реализации Вырабатывать требования к программному обеспечению Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте Разрабатывать проектную документацию, используя графические языки спецификаций Разрабатывать технологическую документацию Работать в команде Принимать решения в рамках профессиональной компетентности	Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта Основы САЅЕ-средств и принципов их использования Основы принципов управления качеством продукта Основные положения для различных систем качества Основные принципы оценки проектов Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения Основы психологии и конфликтологии Управление персоналом		
22. Обучение и консультирование персонала в рамках своей компетенции	Осуществлять наставничество Осуществлять обучение персонала Работать с документацией и технической литературой Читать документацию и техническую литературу на английском языке Проводить презентации	Современные технологии в области работы специалиста Стандартные алгоритмы и области их применимости Численные методы Парадигмы программирования Дискретная математика Операционные системы Основы защиты информации Основы педагогики и психологии		

Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей			
Должностные обязанности	Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей	
23. Саморазвитие	Развивать в себе аккуратность, аналитическое мышление, методичность, ответственность, дисциплинированность, коммуникабельность, креативность, исполнительность, исполнительность, исполнительность, инициативность Планировать и организовывать собственную работу Организовывать самообучение и повышение своей квалификации Осваивать новые методы и технологии в области информационных систем Читать профессиональную литературу на английском языке Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий	Отраслевая нормативнотехническая документация Корпоративная культура Специальная литература в области информационных технологий Русский язык и культура речи Английский язык на техническом уровне Развитие профессиональной компетенции	