



ВСЕРОССИЙСКОЕ  
ЧЕМПИОНАТНОЕ  
ДВИЖЕНИЕ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ  
МАСТЕРСТВУ

# КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Разработка мобильных приложений»

Итоговый этап Чемпионата по профессиональному  
мастерству «Профессионалы» в 2024 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ	3
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ	3
1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Разработка мобильных приложений»	3
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ	6
1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ	7
1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	7
1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания	7
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания	17
Модуль А. Организация и управление работой (инвариант)	17
Модуль В. Проектирование (инвариант)	19
Модуль С. Разработка (инвариант)	21
Модуль D. Документирование (вариатив)	22
Модуль Е. Внедрение (вариатив)	23
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ	24
2.1. Личный инструмент конкурсанта	25
2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке	25
3. ПРИЛОЖЕНИЯ	25

## **1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ**

Требования компетенции (ТК) «Разработка мобильных приложений» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

### **1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Разработка мобильных приложений»**

Таблица №1. Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Критерий / Модуль	Важность в %
1	<b>Организация и управление работой</b>	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения</li> <li>– Информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа.</li> <li>– Информационно-справочный и поисковый аппарат документа.</li> <li>– Методика и стиль изложения документации пользователя (технических средств, программных средств).</li> <li>– Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</li> <li>– Методы и приемы формализации поставленных задач</li> <li>– Методы обработки первичной информации/источников первичной информации.</li> <li>– Методы оценки качества продукции в области информационных технологий.</li> <li>– Методы работы с базами данных.</li> <li>– Методы тестирования ИТ-продуктов.</li> <li>– Нормативно-правовая база применения стандартов.</li> <li>– Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов</li> <li>– Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО.</li> <li>– Общие требования к структуре разделов технического документа.</li> <li>– Основная терминология по тестированию ПО</li> <li>– Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения.</li> <li>– Основные виды авторской разметки текста технической документации.</li> <li>– Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления.</li> <li>– Основные возможности современных текстовых процессоров.</li> <li>– Основные графические форматы и их особенности.</li> <li>– Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков.</li> </ul>	

- Основные стандарты оформления текстовых документов.
- Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.
- Основные стандарты эксплуатационной документации, в том числе документации пользователя.
- Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации.
- Основные типы эксплуатационных документов, адресованных пользователям, их особенности.
- Основные форматы электронных документов и особенности их использования.
- Основы верстки с использованием языков разметки.
- Основы типографики.
- Особенности основных операционных систем.
- Перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки снимков экрана, средства преобразования документов в выходные форматы, тестовый стенд.
- Понятия «техническое средство», «программное средство», «комплекс», «система», содержание этих понятий, различия между ними.
- Порядок проектирования, производства, поставки и внедрения, применения, эксплуатации, утилизации документируемой продукции.
- Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО.
- Современное состояние индустрии информационных технологий, основные подходы и тенденции.
- Стандарты документирования промышленной продукции, программных средств, систем (в том числе автоматизированных).
- Терминология, применяемая для описания интерфейса пользователя компьютерных систем.
- Типовые метрики компьютерного программного обеспечения.
- Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты.
- Форматы представления тестовых данных.
- Человеко-ориентированный подход к проектированию интерактивных систем.
- Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации
- Языки формализации функциональных спецификаций
- Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного

	<p data-bbox="379 159 695 192">выполнения процедур.</p> <p data-bbox="284 210 657 244">Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="336 271 1414 338">– Анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> <li data-bbox="336 360 1414 427">– Анализировать функциональные разрывы в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> <li data-bbox="336 450 1129 483">– Выбирать необходимые генераторы тестовых данных.</li> <li data-bbox="336 506 1126 539">– Выполнять базовую настройку операционных систем.</li> <li data-bbox="336 562 1414 629">– Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме.</li> <li data-bbox="336 651 1414 763">– Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li data-bbox="336 786 1342 819">– Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.</li> <li data-bbox="336 842 1321 875">– Использовать методы и приемы формализации поставленных задач.</li> <li data-bbox="336 898 1414 965">– Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов.</li> <li data-bbox="336 987 1155 1021">– Исследовать программные средства на тестовом стенде.</li> <li data-bbox="336 1043 1182 1077">– Исследовать продукт или технологию на тестовом стенде.</li> <li data-bbox="336 1099 1414 1167">– Исследовать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи.</li> <li data-bbox="336 1189 1337 1223">– Компоновать технический документ на основе заданных источников.</li> <li data-bbox="336 1245 1246 1279">– Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения.</li> <li data-bbox="336 1301 1414 1368">– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> <li data-bbox="336 1391 1414 1458">– Оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом.</li> <li data-bbox="336 1480 1414 1547">– Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания.</li> <li data-bbox="336 1570 1414 1637">– Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания.</li> <li data-bbox="336 1659 1414 1727">– Оценивать соответствие ИТ-продуктов предъявляемым к ним требованиям.</li> <li data-bbox="336 1749 1414 1861">– Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования.</li> <li data-bbox="336 1883 1414 1951">– Подготавливать графические материалы в программах подготовки векторных изображений.</li> <li data-bbox="336 1973 887 2007">– Подготавливать графические схемы.</li> <li data-bbox="336 2029 1414 2063">– Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения</li> </ul>
--	---

задания по тестированию ПО.

- Подготавливать протоколы мероприятий в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Получать замечания у экспертов и вносить исправления в документ.
- Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование ПО.
- Преобразовывать технический документ в различные выходные форматы (PDF, HTML, формат электронной справки).
- Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях.
- Применять генераторы тестовых данных.
- Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации.
- Применять требования используемых в проекте стандартов с учетом особенностей данного проекта.
- Проводить интервью с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить консультации для разработчиков требований к ИТ-продуктам.
- Проводить переговоры с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить презентации заинтересованным сторонам в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить ручное тестирование ИТ-продуктов.
- Работать в современном текстовом процессоре.
- Работать с инструментами подготовки тестовых данных.
- Работать с макетами интерфейса пользователя программного средства на уровне текста, работать с ресурсными строками интерфейса пользователя программного средства.
- Работать с типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Разрабатывать документы в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства .
- Разрабатывать руководство по эксплуатации бытового прибора.
- Разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства.
- Разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы.
- Разрабатывать учебное пособие по прикладному программному средству.

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам.</li><li>– Создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их</li><li>– Создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора.</li><li>– Создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора.</li><li>– Составлять календарный план выполнения полученного задания.</li><li>– Составлять отчет о подготовке тестовых данных.</li><li>– Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО.</li><li>– Составлять текст, адаптированный для автоматизированного перевода.</li><li>– Составлять требования к эксплуатационному документу.</li><li>– Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО.</li><li>– Устанавливать операционные системы.</li></ul>		
2	<table><tr><td><b>Проектирование</b></td><td><b>30</b></td></tr></table>	<b>Проектирование</b>	<b>30</b>
	<b>Проектирование</b>	<b>30</b>	
<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения</li><li>– Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем.</li><li>– Виды технических носителей информации, правила их хранения и эксплуатации.</li><li>– Возможности типовой ИС.</li><li>– Действующие системы счислений, шифров и кодов.</li><li>– Инструменты и методы выявления требований.</li><li>– Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС.</li><li>– Инструменты и методы модульного тестирования.</li><li>– Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса.</li><li>– Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС.</li><li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Коммуникационное оборудование.</li></ul>			



- Культура речи.
- Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике.
- Математическая статистика.
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- Методы и приемы формализации поставленных задач
- Методы оценки качества продукции в области информационных технологий.
- Методы представления статистической информации.
- Методы проведения расчетов и вычислительных работ.
- Методы проектирования механизированной и автоматизированной обработки информации.
- Методы расчета выполненных работ.
- Методы тестирования ИТ-продуктов.
- Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов
- Общие принципы анимации.
- Основные формализованные языки программирования.
- Основы архитектуры мультиарендного (multitenancy) программного обеспечения.
- Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций.
- Основы верстки с использованием языков описания стилей.
- Основы верстки с использованием языков разметки.
- Основы ИБ организации.
- Основы маркетинга.
- Основы международных стандартов финансовой отчетности.
- Основы налогового законодательства Российской Федерации.
- Основы организации производства.
- Основы программирования с использованием сценарных языков.
- Основы программирования.
- Основы психологии.
- Основы современных операционных систем.

- Основы современных СУБД.
- Основы управления организационными изменениями.
- Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.
- Основы управления торговлей, поставками и запасами.
- Основы управленческого учета.
- Основы экономики, организации труда и производства, правила и нормы охраны труда.
- Основы эргономики в части создания систем индикации.
- Отраслевая нормативно-техническая документация.
- Правила деловой переписки.
- Правила написания интерфейсных текстов.
- Правила перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема.
- Правила типографского набора текста и верстки.
- Правила типографского набора текста.
- Предметная область автоматизации.
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.
- Рабочие программы, инструкции, макеты и другие руководящие материалы, определяющие последовательность и технику выполнения расчетных операций.
- Сетевые протоколы.
- Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников.
- Системы хранения и анализа баз данных.
- Современные методики тестирования разрабатываемых ИС.
- Современные объектно-ориентированные языки программирования.
- Современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP, ..., ITIL, ITSM).
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем.
- Современные структурные языки программирования.
- Средства вычислительной техники, сбора, передачи и обработки информации и правила их эксплуатации.
- Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия

	<p>человек - система.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тенденции в графическом дизайне.</li> <li>– Теория баз данных.</li> <li>– Теория цвета.</li> <li>– Техники и методики подготовки графических материалов.</li> <li>– Технические требования к интерфейсной графике.</li> <li>– Технологии алгоритмической визуализации данных.</li> <li>– Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.</li> <li>– Технологии подготовки и проведения презентаций.</li> <li>– Технологию механизированной и автоматизированной обработки информации.</li> <li>– Требования и руководства по проектированию платформ и операционных систем.</li> <li>– Требования целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления.</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС.</li> <li>– Человеко-ориентированный подход к проектированию интерактивных систем.</li> <li>– Языки программирования и работы с базами данных.</li> <li>– Языки современных бизнес-приложений.</li> <li>– Языки формализации функциональных спецификаций</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> <li>– Анализировать функциональные разрывы в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> <li>– Верстать текст.</li> <li>– Выполнять верстку.</li> <li>– Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.</li> <li>– Использовать методы и приемы формализации поставленных задач.</li> <li>– Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов.</li> <li>– Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li> </ul>
--	--

- Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана.
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
- Оценивать соответствие ИТ-продуктов предъявляемым к ним требованиям.
- Подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления.
- Подготавливать графические материалы в программах подготовки векторных изображений.
- Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.
- Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях.
- Проводить интервью с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить консультации для разработчиков требований к ИТ-продуктам.
- Проводить переговоры в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить переговоры с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить презентации в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить презентации заинтересованным сторонам в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить ручное тестирование ИТ-продуктов.
- Работать в границах заданного стиля.
- Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Работать с программами прототипирования графического пользовательского интерфейса.
- Работать с программами редактирования табличных данных
- Работать с программами статистического анализа данных
- Работать с типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Разрабатывать графический дизайн интерфейсов пользователя.
- Разрабатывать документы в рамках выполнения работ по созданию

3	<p>(модификации) и сопровождению ИС.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разрабатывать и оформлять проектную документацию на графический пользовательский интерфейс.</li><li>– Рисовать анимационные последовательности и раскадровку.</li><li>– Согласовывать дизайн с заказчиком.</li><li>– Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений.</li><li>– Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений.</li><li>– Создавать интерактивные прототипы графического пользовательского интерфейса.</li><li>– Тестировать результаты прототипирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Эскизировать графические пользовательские интерфейсы.</li></ul>	
	<b>Разработка</b>	<b>48</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения.</li><li>– Архитектура тестируемой системы.</li><li>– Возможности настройки программного проекта в средах разработки компьютерного программного обеспечения.</li><li>– Возможности типовой ИС.</li><li>– Государственные стандарты испытания автоматизированных систем.</li><li>– Инструменты и методы модульного тестирования.</li><li>– Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса.</li><li>– Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС.</li><li>– Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного проекта.</li><li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС .</li><li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.</li><li>– Культура речи.</li><li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике.</li></ul>	

- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных.
- Методологии разработки компьютерного программного обеспечения.
- Методы верификации программного обеспечения.
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- Методы и приемы отладки программного кода.
- Методы и приемы формализации поставленных задач
- Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.
- Методы и средства проверки работоспособности программных проектов.
- Методы и средства сборки модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения.
- Методы обработки первичной информации/источников первичной информации.
- методы проектирования механизированной и автоматизированной обработки информации, средства вычислительной техники, сбора, передачи и обработки информации и правила их эксплуатации, технологию механизированной и автоматизированной обработки информации, рабочие программы, инструкции, макеты и другие руководящие материалы, определяющие последовательность и технику выполнения расчетных операций, виды технических носителей информации, правила их хранения и эксплуатации, действующие системы счислений, шифров и кодов, основные формализованные языки программирования, основы программирования, методы проведения расчетов и вычислительных работ, методы расчета выполненных работ, основы экономики, организации труда и производства, правила и нормы охраны труда.
- Методы работы с базами данных.
- Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО.
- Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов
- Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО.
- Основная терминология по тестированию ПО
- Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения.
- Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации.
- Основы архитектуры мультиарендного (multitenancy) программного обеспечения.
- Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций.
- Основы ИБ организации.

- Основы международных стандартов финансовой отчетности.
- Основы налогового законодательства Российской Федерации.
- Основы организации производства.
- Основы программирования.
- Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа.
- Основы современных операционных систем.
- Основы современных СУБД.
- Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования.
- Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий.
- Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.
- Основы управления торговлей, поставками и запасами.
- Основы управленческого учета.
- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.
- Особенности основных операционных систем.
- Отраслевая нормативно-техническая документация.
- Правила деловой переписки.
- Предметная область автоматизации.
- Принципы регрессионного тестирования ПО.
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.
- Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО.
- Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем.
- Руководящие и нормативные материалы, регламентирующие методы разработки алгоритмов и программ и использования вычислительной техники при обработке информации; основные принципы структурного программирования; виды программного обеспечения; технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ЭВМ, правила ее технической эксплуатации; технологию автоматической обработки информации; виды технических носителей информации; методы классификации и кодирования информации; формализованные языки программирования; действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов; порядок оформления технической документации; передовой отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники; основы экономики, организации производства, труда и

управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда.

- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
- Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
- Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников.
- Системы хранения и анализа баз данных.
- Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
- Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС.
- Современные объектно-ориентированные языки программирования.
- Современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP, ..., ITIL, ITSM).
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем.
- Современные структурные языки программирования.
- Сообщения о состоянии аппаратных средств.
- Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов.
- Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения.
- Теория баз данных.
- Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса.
- Тестирование ПО, ориентированное на дефекты.
- Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера.
- Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения.
- Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации.
- Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования.
- Техники тестирования ПО, ориентированные на код.
- Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.
- Технологии подготовки и проведения презентаций.
- Технологии программирования.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений.</li> <li>– Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты.</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС.</li> <li>– Форматы представления тестовых данных.</li> <li>– Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации</li> <li>– Языки программирования и работы с базами данных.</li> <li>– Языки современных бизнес-приложений.</li> <li>– Языки формализации функциональных спецификаций</li> <li>– Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя.</li> <li>– Выбирать необходимые генераторы тестовых данных.</li> <li>– Выполнять базовую настройку операционных систем.</li> <li>– Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования.</li> <li>– Выполнять процедуры сборки однородных (однойязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме.</li> <li>– Выявлять ошибки в программном коде.</li> <li>– Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения.</li> <li>– Документировать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов.</li> <li>– Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода.</li> <li>– Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</li> </ul>

- Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
- Использовать методы и приемы формализации поставленных задач.
- Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов.
- Использовать системы автоматизированного тестирования ПО.
- Использовать системы контроля дефектов ПО.
- Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС.
- Кодировать на языках программирования ИС.
- Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя.
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
- Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО.
- Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование ПО.
- Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях.
- Применять выбранные языки программирования для написания программного кода.
- Применять генераторы тестовых данных.
- Применять методы и приемы отладки программного кода.
- Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.
- Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
- Применять языки программирования для написания программного кода.
- Проверять на корректность отдельные модули кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить переговоры в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить презентации в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить проверку работоспособности программного проекта.
- Производить настройки параметров программного проекта и осуществлять запуск процедур сборки.
- Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и

	<p>разработчиками.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Работать с инструментами подготовки тестовых данных.</li><li>– Работать с типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС.</li><li>– Создавать резервные копии программного проекта и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного проекта и данных.</li><li>– Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО.</li><li>– Составлять отчет о выполнении тестирования ПО.</li><li>– Составлять отчет о подготовке тестовых данных.</li><li>– Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО.</li><li>– Тестировать результаты кодирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Тестировать результаты прототипирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС.</li><li>– Тестировать результаты разработки ИС.</li><li>– Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО.</li><li>– Устанавливать операционные системы.</li></ul>				
4	<table><tr><td>Документирование</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2"><p>Специалист должен знать и понимать:</p><ul style="list-style-type: none"><li>– Виды программного обеспечения.</li><li>– Виды технических носителей информации, правила их хранения и эксплуатации.</li><li>– Виды технических носителей информации.</li><li>– Выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных.</li><li>– Выявление приоритетных областей покрытия тестовыми случаями на основе плана тестирования ПО.</li><li>– Государственные стандарты испытания автоматизированных систем.</li></ul></td></tr></table>	Документирование	6	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Виды программного обеспечения.</li><li>– Виды технических носителей информации, правила их хранения и эксплуатации.</li><li>– Виды технических носителей информации.</li><li>– Выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных.</li><li>– Выявление приоритетных областей покрытия тестовыми случаями на основе плана тестирования ПО.</li><li>– Государственные стандарты испытания автоматизированных систем.</li></ul>	
	Документирование	6			
<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Виды программного обеспечения.</li><li>– Виды технических носителей информации, правила их хранения и эксплуатации.</li><li>– Виды технических носителей информации.</li><li>– Выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных.</li><li>– Выявление приоритетных областей покрытия тестовыми случаями на основе плана тестирования ПО.</li><li>– Государственные стандарты испытания автоматизированных систем.</li></ul>					

- Действующие системы счислений, шифров и кодов.
- Действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов.
- Идентификация всех значений, которые вводятся участниками в сценарии использования системы.
- Инструктирование специалистов по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО.
- Инструменты и методы модульного тестирования.
- Информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа.
- Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС .
- Культура речи.
- Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике.
- Методика и стиль изложения документации пользователя (технических средств, программных средств).
- Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.
- Методы и приемы отладки программного кода.
- Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.
- Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода.
- Методы классификации и кодирования информации.
- Методы обработки первичной информации/источников первичной информации.
- Методы оценки качества продукции в области информационных технологий.
- Методы проведения расчетов и вычислительных работ.
- Методы проектирования механизированной и автоматизированной обработки информации.
- Методы работы с базами данных.
- Методы расчета выполненных работ.
- Методы тестирования ИТ-продуктов.
- Написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО (при необходимости).
- Нормативно-правовая база применения стандартов.
- Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения

изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний.

- Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО.
- Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО.
- Общие требования к структуре разделов технического документа.
- Описание тестовых случаев.
- Основная терминология по тестированию ПО
- Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения.
- Основные виды авторской разметки текста технической документации.
- Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления.
- Основные возможности современных текстовых процессоров.
- Основные графические форматы и их особенности.
- Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения.
- Основные принципы структурного программирования.
- Основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков.
- Основные стандарты оформления текстовых документов.
- Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.
- Основные стандарты оформления технической документации.
- Основные стандарты эксплуатационной документации, в том числе документации пользователя.
- Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации.
- Основные типы эксплуатационных документов, адресованных пользователям, их особенности.
- Основные формализованные языки программирования.
- Основные форматы электронных документов и особенности их использования.
- Основы архитектуры мультиарендного (multitenancy) программного обеспечения.
- Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций.
- Основы ИБ организации.

- Основы международных стандартов финансовой отчетности.
- Основы налогового законодательства Российской Федерации.
- Основы организации производства.
- Основы программирования.
- Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа.
- Основы современных операционных систем.
- Основы современных СУБД.
- Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования.
- Основы типографики.
- Основы трудового законодательства.
- Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.
- Основы управления торговлей, поставками и запасами.
- Основы управленческого учета.
- Основы экономики, организации производства, труда и управления.
- Основы экономики, организации труда и производства, правила и нормы охраны труда.
- Особенности основных операционных систем.
- Передовой отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники.
- Перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки снимков экрана, средства преобразования документов в выходные форматы, тестовый стенд.
- Понятия «техническое средство», «программное средство», «комплекс», «система», содержание этих понятий, различия между ними.
- Порядок оформления технической документации.
- Порядок проектирования, производства, поставки и внедрения, применения, эксплуатации, утилизации документируемой продукции.
- Построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями.
- Правила деловой переписки.
- Правила и нормы охраны труда.
- Предметная область автоматизации.
- Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО.
- Рабочие программы, инструкции, макеты и другие руководящие

материалы, определяющие последовательность и технику выполнения расчетных операций.

- Разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО.
- Разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО.
- Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем.
- Руководящие и нормативные материалы, регламентирующие методы разработки алгоритмов и программ и использования вычислительной техники при обработке информации.
- Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
- Системы хранения и анализа баз данных.
- Современное состояние индустрии информационных технологий, основные подходы и тенденции.
- Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
- Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования .
- Сообщения о состоянии аппаратных средств.
- Составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности.
- Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов.
- Средства вычислительной техники, сбора, передачи и обработки информации и правила их эксплуатации.
- Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения.
- Стандарты документирования промышленной продукции, программных средств, систем (в том числе автоматизированных).
- Теория баз данных.
- Терминология, применяемая для описания интерфейса пользователя компьютерных систем.
- Техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ЭВМ, правила ее технической эксплуатации.
- Технологию автоматической обработки информации.
- Технологию механизированной и автоматизированной обработки информации.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Типовые метрики компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений.</li> <li>– Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты.</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС.</li> <li>– Формализованные языки программирования.</li> <li>– Форматы представления тестовых данных.</li> <li>– Человеко-ориентированный подход к проектированию интерактивных систем.</li> <li>– Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации</li> <li>– Языки программирования и работы с базами данных.</li> <li>– Языки программирования и среды разработки.</li> <li>– Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия.</li> <li>– Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО.</li> <li>– Выбирать необходимые генераторы тестовых данных.</li> <li>– Выполнять базовую настройку операционных систем.</li> <li>– Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования.</li> <li>– Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме.</li> <li>– Выявлять ошибки в программном коде.</li> <li>– Документировать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Документировать тесты в соответствии с требованиями организации.</li> <li>– Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов.</li> <li>– Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Использовать систему управления версиями для регистрации</li> </ul>



произведенных изменений.

- Использовать системы контроля дефектов ПО.
- Исследовать программные средства на тестовом стенде.
- Исследовать продукт или технологию на тестовом стенде.
- Исследовать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи.
- Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Кодировать на языках программирования ИС.
- Компоновать технический документ на основе заданных источников.
- Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения.
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
- Оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом.
- Оформлять тестовые случаи.
- Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания.
- Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания.
- Оценивать соответствие ИТ-продуктов предъявляемым к ним требованиям.
- Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования.
- Подготавливать графические схемы.
- Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО.
- Получать замечания у экспертов и вносить исправления в документ.
- Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование ПО.
- Преобразовывать технический документ в различные выходные форматы (PDF, HTML, формат электронной справки).
- Применять генераторы тестовых данных.
- Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации.
- Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом.
- Применять методы и приемы отладки программного кода.
- Применять методы и средства проверки работоспособности

компьютерного программного обеспечения.

- Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода.
- Применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна).
- Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
- Применять специализированное ПО для создания автотестов.
- Применять стандарты оформления кода.
- Применять требования используемых в проекте стандартов с учетом особенностей данного проекта.
- Применять универсальные языки моделирования (сценариев).
- Применять языки программирования для написания программного кода.
- Проверять на корректность отдельные модули кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
- Проводить консультации для разработчиков требований к ИТ-продуктам.
- Проводить ручное тестирование ИТ-продуктов.
- Публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний.
- Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками.
- Работать в современном текстовом процессоре.
- Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС.
- Работать с инструментами подготовки тестовых данных.
- Работать с макетами интерфейса пользователя программного средства на уровне текста, работать с ресурсными строками интерфейса пользователя программного средства.
- Разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства .
- Разрабатывать руководство по эксплуатации бытового прибора.
- Разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства.
- Разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО.
- Разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы.
- Разрабатывать учебное пособие по прикладному программному средству.

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования .</li><li>– Создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам.</li><li>– Создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их</li><li>– Создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора.</li><li>– Создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора.</li><li>– Составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности.</li><li>– Составлять календарный план выполнения полученного задания.</li><li>– Составлять отчет о выполнении тестирования ПО.</li><li>– Составлять отчет о подготовке тестовых данных.</li><li>– Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО.</li><li>– Составлять текст, адаптированный для автоматизированного перевода.</li><li>– Составлять требования к эксплуатационному документу.</li><li>– Тестировать результаты кодирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</li><li>– Тестировать результаты разработки ИС.</li><li>– Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО.</li><li>– Устанавливать операционные системы.</li></ul>	
5	<b>Внедрение</b>	6
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Виды программного обеспечения.</li><li>– Виды технических носителей информации.</li><li>– Действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов.</li><li>– Информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа.</li><li>– Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li><li>– Методы классификации и кодирования информации.</li><li>– Методы оценки качества продукции в области информационных технологий.</li><li>– Методы тестирования ИТ-продуктов.</li></ul>	

- Нормативно-правовая база применения стандартов.
- Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления.
- Основные возможности современных текстовых процессоров.
- Основные графические форматы и их особенности.
- Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения.
- Основные принципы структурного программирования.
- Основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков.
- Основные стандарты оформления текстовых документов.
- Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.
- Основы типографики.
- Основы трудового законодательства.
- Основы экономики, организации производства, труда и управления.
- Передовой отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники.
- Перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые процессоры, средства подготовки графических схем.
- Понятия «техническое средство», «программное средство», «комплекс», «система», содержание этих понятий, различия между ними.
- Порядок оформления технической документации.
- Порядок проектирования, производства, поставки и внедрения, применения, эксплуатации, утилизации документируемой продукции.
- Правила и нормы охраны труда.
- Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем.
- Руководящие и нормативные материалы, регламентирующие методы разработки алгоритмов и программ и использования вычислительной техники при обработке информации.
- Современное состояние индустрии информационных технологий, основные подходы и тенденции.
- Стандарты документирования промышленной продукции, программных средств, систем (в том числе автоматизированных).
- Техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ЭВМ, правила ее технической эксплуатации.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологию автоматической обработки информации.</li> <li>– Типовые метрики компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Формализованные языки программирования.</li> <li>– Человеко-ориентированный подход к проектированию интерактивных систем.</li> <li>– Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.</li> <li>– Исследовать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи.</li> <li>– Компоновать технический документ на основе заданных источников.</li> <li>– Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения.</li> <li>– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> <li>– Оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом.</li> <li>– Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания.</li> <li>– Оценивать соответствие ИТ-продуктов предъявляемым к ним требованиям.</li> <li>– Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования.</li> <li>– Подготавливать графические схемы.</li> <li>– Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации.</li> <li>– Применять требования используемых в проекте стандартов с учетом особенностей данного проекта.</li> <li>– Проводить консультации для разработчиков требований к ИТ-продуктам.</li> <li>– Проводить ручное тестирование ИТ-продуктов.</li> <li>– Работать в современном текстовом процессоре.</li> <li>– Создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам.</li> <li>– Создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их</li> <li>– Создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора.</li> <li>– Создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью</li> </ul>

	текстового процессора.
--	------------------------

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>– Составлять календарный план выполнения полученного задания.</li></ul> |
|--|---|

### 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2. Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий / Модуль									Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	
	1	-	-	-	6,8	-	-	2,1	8,9
	2	7,9	-	-	-	1,8	12	2,2	23,9
	3	-	39,5	7,8	3,7	6,8	-	-	57,8
	4	4,4	-	-	-	-	-	-	4,4
	5	-	1	-	-	-	-	-	1
Итого баллов за критерий/модуль									100

## 1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3. Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Архитектура приложения	Соответствие предметов оценки эталонным критериям и экспертному мнению экспертов-наставников. При проверке обязательно следование Методике оценки.
Б	Верстка приложения	
В	Клиент-серверное взаимодействие приложения	
Г	Хранение информации	
Д	Взаимодействие с аппаратными расширениями устройства	
Е	Тестирование	
Ж	Подготовка продукта	

## 1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания<sup>1</sup>: 18 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дней

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

---

<sup>1</sup> Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.



### 1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 7 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 5 модулей, и вариативную часть – 2 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов. Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

Таблица №4. Матрица конкурсного задания

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция / квалификация / вид деятельности	Нормативный документ/ЗУН	Модуль	Константа/вариатив	Сумма баллов
1	2	3	4	5	6

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания (**Приложение № 1**)

### 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

#### Общее

Необходимо разработать мобильное приложение для смартфона, удовлетворяющее следующим требованиям:

Минимальная версия ОС, поддерживаемая приложением, должна быть: Android - 11.0, iOS - 14.0.

В качестве бэкенда будет использован Supabase. Для авторизации в supabase используйте учетную запись **выданную** главным экспертом.

**Задание будет выдано в виде задач в системе управления разработкой (трекер). Каждая задача будет помечена соответствующим спринтом. Участник должен выполнять поочередно спринты и в свободном режиме задачи в рамках спринта.**

**Каждая задача должна пройти все следующие этапы на канбан доске:**

- 1) Новая** - здесь располагаются все задачи до выполнения
- 2) Оценка** - здесь разработчик должен указать время на выполнение данной задачи
- 3) В процессе** - здесь задача должна находиться пока над ней идет работа (в работе может быть одновременно не более 2 задач)
- 4) Можно проверять** - сюда задача попадает автоматически при корректном коммите в системе контроля версий, интегрируемой в трекер. (также участник может вручную переместить карточку указав коммит в котором была выполнена задача)
- 5) Завершена** - эксперты переносят проверенные задачи в данную колонку

**В работе необходимо использовать систему контроля версий Git, который предоставляет организатор.**

**Необходимо строго следовать предложенному дизайну.**

**Вся верстка должна быть адаптивной (следует учитывать разные размеры экранов). Необходимо:**

- Избегать появления большого пустого пространства;
- Следить за отсутствием искажения элементов;
- Все элементы должны полностью находиться в границах и на месте, указанном в макете;
- Учитывать расстояние между элементами;
- Используйте шрифты согласно макету.
- Дизайн предложен в Figma:

<https://www.figma.com/file/chz1bG0ILzJCUyYoMO5oZz/Matule?type=design&node-id=13-4657&mode=design&t=swcAPmbOjdSXv7YB-0>

**Модуль А - Архитектура приложения (инвариант)**

(все сессии) Необходимо осуществлять комментирование кода в созданных классах. Обязательны следующие комментарии:

- Описание назначения класса
- Дата создания
- Автор создания
- Описание назначения вложенных элементов программного кода

(все сессии) При разработке проекта приложения вам необходимо использовать архитектуру ([см. файл с описанием архитектуры](#)), в которой будут разделены слои бизнес-логики, представлений и домена. Изменение бизнес-логики и/или представления одного из экранов не должно повлечь за собой изменение других экранов и нарушение работоспособности приложения, за исключением переходов. Допускается использование SupraBase.

Файлы проекта распределены по папкам в соответствии с архитектурой. Допустимо использование папки Common для общих файлов.

### **Модуль Б - Верстка приложения (инвариант)**

**Вся верстка должна быть адаптивной (следует учитывать разные размеры экранов). Необходимо:**

- Избегать появления большого пустого пространства;
- Следить за отсутствием искажения элементов;
- Все элементы должны полностью находится в границах и на месте, указанном в макете;
- Учитывать расстояние между элементами;
- Используйте шрифты согласно макету.
- Дизайн предложен в Figma:

<https://www.figma.com/file/chz1bG0ILzJCUyYoMO5oZz/Matule?type=design&node-id=13-4657&mode=design&t=swcAPmbOjdSXv7YB-0>

1. Создайте SplashScreen, как на макете
2. Создайте Onboarding, как на макете
3. Создайте экран «Sign Up», как на макете:
  - a. Реализуйте проверку email на корректность (соответствие паттерну «name@domenname.ru», где имя и доменное имя может состоять только из маленьких букв и цифр). При некорректном заполнении необходимо отобразить ошибку
  - b. Реализуйте возможность отображения пароля
  - c. Реализуйте возможность ознакомления с Условиями и политикой конфиденциальности (PDF)
  - d. При нажатии на кнопку «Sign Up» осуществляется переход на экран «Log In»
  - e. Регистрация и переход на экран «Log In» и осуществляется только при согласии с Условиями и политикой конфиденциальности
  - f. Реализуйте возможность перехода на экран «Log In» при нажатии на «Войти»
4. Создайте экран «Log In», как на макете:

- a. Реализуйте возможность отображения пароля
  - b. При нажатии на «Forgot Password» осуществляется переход на экран «Восстановить»
  - c. При успешной авторизации осуществляется переход на экран «Home»
  - d. Реализуйте возможность перехода на экран «Sign Up» при нажатии на «Создать пользователя»
5. Создайте экран «Forgot Password», как на макете:
  - a. При нажатии на кнопку «Send OTP», при наличии в поле ввода корректного e-mail, осуществляется переход на экран «OTP Verification»
  - b. Регистрация и переход на экран «Log In» и осуществляется только при согласии с Условиями и политикой конфиденциальности
  - c. Реализуйте возможность перехода на экран «Log In» при нажатии на «Sign in»
6. Создайте экран «OTP Verification», как на макете:
  - a. Реализуйте возможность повторного запроса кода
  - b. При корректном коде всплывает диалоговое окно, где пользователь вводит фразу, на основе нее генерируется пароль.
  - c. **Обязательные требования к надежному паролю**  
 Пароль должен содержать не менее 8 символов.  
 Пароль должен содержать заглавные и строчные буквы, цифры, пробелы и специальные символы.  
 Например: oNQZnz\$Hx2.
  - d. **Способ генерации**  
 Возьмите за основу введенную фразу. Запишите ее строчными и заглавными латинскими буквами и замените некоторые из них похожими цифрами или символами: I\_p0Mn|O\_4y9n0e MgNevEn|E (Я помню чудное мгновенье).
  - e. После генерации созданный пароль необходимо продемонстрировать пользователю с возможностью выделить и скопировать.
7. Создайте экран Главная, как на макете
8. Создайте нижнее меню экрана Главная, как на макете
9. Создайте экран Каталог, как на макете
  - a. Реализуйте добавление в избранное
  - b. Реализуйте добавление в корзину
10. Создайте экран Карточка товара, как на макете
  - a. Реализуйте слайдер как на макете
  - b. Реализуйте добавление в избранное
  - c. Реализуйте добавление в корзину
11. Создайте экран Избранное товара, как на макете
12. Создайте экран Корзина товара, как на макете
  - a. Реализуйте увеличения количества
  - b. Реализуйте удаление товара свайпом
13. Создайте экран Оформление заказа, как на макете
  - a. При успешном оформлении покажите диалоговое окно как на макете
14. Создайте экран История заказов, как на макете
  - a. Список должен группироваться по дате, отдельно выделите Сегодня-недавние, Вчера, остальное датами в формате 1 мая 2024
15. Создайте боковое меню, как на макете
16. Создайте экран Профиль, как на макете

- a. Реализуйте открытие карты лояльности во весь экран в виде штрих кода
- 17. Создайте экран Уведомления, как на макете
  - a. Реализуйте возможность возврата на предыдущий экран
  - b. Реализуйте доступ на экран Уведомления из соответствующего пункта нижнего и бокового меню.
  - c. При пролистывании видимые уведомления с задержкой в 1 секунду необходимо пометить прочитанными
  - d. Если есть непрочитанные уведомления необходимо на всех иконках уведомлений отображать красный бэйдж
- 18. Создайте экран Поиск, как на макете
  - a. Реализуйте историю поиска. При нажатии на историю должны выводиться список товаров из локального хранилища без запроса к серверу

### **Модуль В - Клиент-серверное взаимодействие приложения (инвариант)**

Необходимо корректно обрабатывать запросы к серверу. В случае получения ошибки от сервера или отсутствия соединения с сетью Интернет необходимо отобразить соответствующий текст ошибки в диалоговом окне, которое должно закрываться только пользователем.

В процессе обмена данными с сервером должна осуществляться стандартная индикация.

1. Экран «Sign Up»:
  - a. Реализуйте отправку запроса на сервер для регистрации
  - b. Реализуйте возможность авторизации посредством использования активного аккаунта Google
2. Экран «Log In»:
  - a. Реализуйте отправку запроса на сервер для авторизации
  - b. Реализуйте возможность авторизации посредством использования активного аккаунта Google
3. Экран «Forgot Password»:
  - a. Реализуйте отправку запроса на сервер для получения кода
4. Экран Главная:
  - a. Сведения об акциях берется с сервера
  - b. Сведения в подборке товаров берется с сервера
5. Экран Каталог
  - a. Данные берутся с сервера
  - b. Добавление в корзину происходит на сервер конкретному пользователю
6. Экран Карточка товара
  - a. Данные берутся с сервера
  - b. Добавление в корзину происходит на сервер конкретному пользователю
7. Экран Избранное товара
  - a. Данные берутся с сервера
8. Экран Корзина товара
  - a. Данные берутся с сервера если пользователь авторизован
9. Экран Оформление заказа
  - a. Данные о заказе сохраняются на сервер
10. Экран История заказов
  - a. Данные берутся с сервера
11. Реализуйте выход
12. Экран Профиль
  - a. Данные берутся с сервера
  - b. Фото можно генерировать с помощью сервиса ИИ Кандинский
13. Экран Уведомления

- а. Данные берутся с сервера
- 14. Экран Поиск
  - а. Поиск происходит на сервере

#### **Модуль Г - Хранение информации (инвариант)**

Все медиа ресурсы должны кэшироваться.

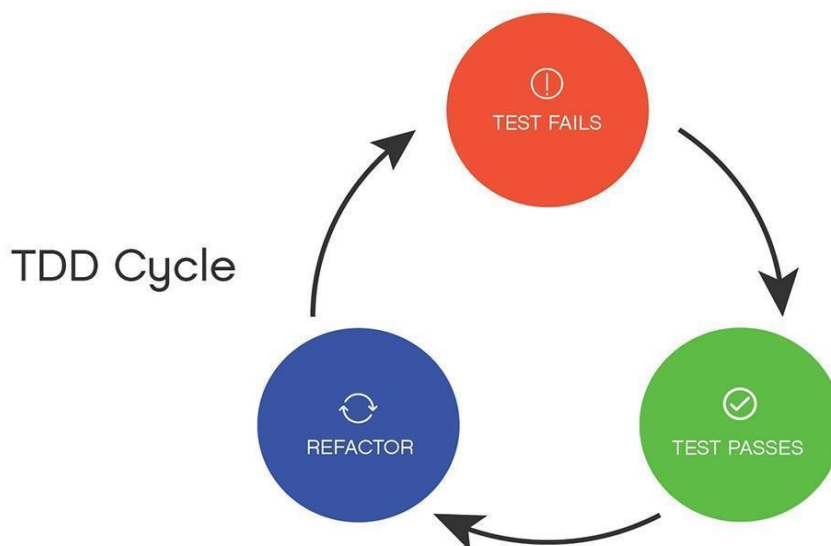
1. Экран «Log In»:
  - а. Реализуйте возможность сохранение пароля
2. Реализуйте локализацию используя предоставленные главным экспертом переводы интерфейса.
3. Если пользователь не авторизован:
  - а. Избранное должно сохраняться локально, если пользователь не авторизован
  - б. Корзина должна храниться локально, если пользователь не авторизован

#### **Модуль Д - Взаимодействие с аппаратными расширениями устройства (инвариант)**

1. Экран Профиль:
  - а. Реализуйте изменение фото профиля посредством камеры
2. Реализуйте функционал оформления заказа:
  - а. адрес и страна откуда доставить формируется на основе геокодирования данных местоположения устройства
3. Реализуйте функционал локального уведомления о новых сообщениях от магазина
4. При открытии штрих-кода яркость экрана увеличивается до 80%, после закрытия восстанавливается в исходное состояние

#### **Модуль Е – Тестирование (вариатив)**

1. Реализуйте приветственные экраны (Onboard) согласно методологии TDD:



Логика экрана:

– У Вас есть определенная последовательность изображений и текста. Это значит, что у Вас должна быть очередь (queue) этих изображений и текстов. При горизонтальном свайпе необходимо извлекать по одному изображению и тексту и показывать на экране до тех пор, пока изображения и текст в очереди не закончатся.

- Когда в очереди останется последнее изображение и текст — нужно поменять кнопки.

- Когда пользователь увидит последнее изображение и нажмет кнопку "войти", нужно показать экран «Вход» или «Регистрация» если нажмет на кнопку «регистрация» приложения и сохранить информацию о том, что пользователь уже смотрел Onboard (не показывать ее при последующих запусках).

- При нажатии на кнопку пропустить, осуществить переход на экран «Вход» приложения и сохранить информацию о том, что пользователь уже смотрел Onboard (не показывать ее при последующих запусках).

Создайте необходимые классы для последующего тестирования. Добавьте объявления методов, реализовывать их нужно.

RED - Реализуйте тесты (UI или модульные), проверяющие поведение приложения:

- Изображение и текста из очереди извлекается правильно (в порядке добавления в очередь).

- Корректное извлечение элементов из очереди (количество элементов в очереди уменьшается на единицу).

- В случае, когда в очереди несколько картинок, устанавливается правильная надпись на кнопке.

- Случай, когда в очереди осталось только одно изображение, надпись на кнопке должна измениться на "Завершить".

- Если очередь пустая и пользователь нажал на кнопку «Регистрация», происходит открытие экрана «Регистрация» приложения. Если очередь не пустая – переход отсутствует.

- Если очередь пустая и пользователь нажал на кнопку «Вход», происходит открытие экрана Вход приложения. Если очередь не пустая – переход отсутствует.

- Наличие вызова метода сохранения флага об успешном прохождении приветствия пользователем.

Минимальная структура тестов следующая:

- Объект класса, который мы тестируем

- корректные/некорректные входные данные

- сравнение полученного результата с ожидаемым (Assert)

Сделайте коммит с текущим состоянием тестов (Failed) и оставьте сообщение RED.

GREEN - напишите реализацию логики так, чтобы все тесты проходили успешно (в случае изменения теста на данном этапе, тест не будет учитываться в оценке).

Сделайте коммит с текущим состоянием тестов (Success) и оставьте сообщение GREEN.

REFACTOR: проведите рефакторинг не менее трех различных участков кода, созданного на предыдущем этапе (в случае изменения теста на данном этапе, тест не будет

учитываться в оценке). Рефакторинг (англ. refactoring), или перепроектирование кода, переработка кода, равносильное преобразование алгоритмов — процесс изменения внутренней структуры программы, не затрагивающий её внешнего поведения и имеющий целью облегчить понимание её работы.

Сделайте коммит с текущим состоянием тестов (Success) и оставьте сообщение REFACTOR.

### **Модуль Ж - Подготовка продукта (вариатив)**

(все сессии) Необходимо во время сессии работать в ветке “Path-X”, где X – это номер сессии. По завершению сессии необходимо сделать средствами Git Merge, с основной веткой, которая должна называться “main”, при этом ветка удаляться не должна.

1. Создайте презентацию:

- Презентация должна быть рассчитана на разработчиков (Вы не должны продавать приложение!)
- В презентации нужно рассказать о реализации приложения
- Показать схему классов
- Производительность
- Используемые архитектурные решения
- Используемые библиотеки или описание почему не использовались

2. Подготовьте приложение к публикации в одном из магазинов предложенном главным экспертом. (например ruStore) Следующие действия необходимо делать в магазине, предоставив экспертам доступ к приложению (Добавить разработчика - учетная запись экспертов или войти для проверки на рабочем месте эксперта):

- Создайте приложение с названием, первая буква фамилии латиницей + medic
- Приложение должно быть бесплатным
- Загрузите иконку приложения для магазина
- Добавьте “Название для пользователя”
- Добавьте Тип
- Выберите Категорию
- Укажите возрастную категорию
- Добавьте краткое описание
- Добавьте основное описание
- Добавьте Скриншоты приложения (необходимо загрузить все размеры необходимые для публикации на смартфон)



## **2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ<sup>2</sup>**

Согласно индустриальным стандартам, работа участника должна быть сохранена на удаленном сервере с применением системы контроля версий. Доступ к системе и аккаунт выдается организаторами чемпионата. При невозможности скомпилировать приложение из предоставленных файлов, результат работы участника не может быть оценен. В случае разбития задания на сессии, для проверки используется версия, сохраненная участником в системе контроля версий только во время соответствующей сессии.

Задание может выполняться с использованием предоставленным и согласованным с Главным экспертом в день ознакомления с рабочим местом списком библиотек/плагинов, которые необходимо загружать через Интернет.

### **2.1. Личный инструмент конкурсанта**

- Конкурсанты могут использовать защиту для ушей
- Конкурсанты могут принести с собой свои клавиатуры, мышки и коврики для мышек. Все принесенные клавиатуры, мышки и коврики должны быть предварительно сданы на проверку технической команде. Устройства ввода не должны быть программируемыми.
- В случае невозможности полноценно обеспечить площадку мобильными устройствами, участники должны принести на площадку мобильные устройства согласно инфраструктурному листу. Данные мобильные устройства будут сброшены до состояния заводских настроек перед чемпионатом. Данные устройства будут находиться на территории площадки до окончания чемпионата.

---

<sup>2</sup> Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.

## 2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

– Конкурсанты могут слушать музыку. Наушники и музыка в виде файлов должна быть предварительно сдана в техническую команду для проверки. Принесенная музыка будет храниться на серверах для конкурсантов к которым они будут иметь доступ.

– Конкурсант не имеет права приносить:

- дополнительное программное обеспечение;
- любые портативные средства связи, например, мобильные телефоны или интеллектуальные часы;
- портативные цифровые приборы (планшеты, электронные помощники и т. д.);
- внешние запоминающие устройства (карты памяти, флэшки и т. д.).

– Оборудование не должно иметь доступ к встроенным устройствам хранения данных. Организатор соревнования обеспечит, чтобы они были отключены.

– Эксперты имеют право запретить использование оборудования, принесенного на соревнование.

– Конкурсантам может быть разрешен доступ в Интернет в зоне проведения соревнования. Для этого будет использоваться выделенный компьютер, доступ **будет ограничен 10-минутами на конкурсанта за одну сессию в порядке живой очереди, не чаще одного раза в 10 минут (Фиксация времени осуществляется поминутно).**

– Экспертам разрешается пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, за исключением случаев,

когда документы, относящиеся к соревнованию, находятся в комнате.

– Экспертам разрешается пользоваться фото- и видеооборудованием, находясь в помещении для экспертов, за исключением случаев, когда документы, относящиеся к соревнованию, находятся в комнате, по согласованию с Главным экспертом.

– Конкурсантам и экспертам разрешается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только после завершения конкурса.

### **3. Приложения**

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Критерии оценки

Приложение №4 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Разработка мобильных приложений».