

### 09.02.07 Информационные системы и программирование

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическим действиям
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>основные этапы разработки программного обеспечения;</li><li>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li><li>способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li><li>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li><li>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li><li>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li><li>осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li><li>уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li><li>оформлять документацию на программные средства.</li></ul> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li><li>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li><li>проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li><li>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li><li>разработке мобильных приложений.</li></ul>
Осуществление интеграции программных модулей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>модели процесса разработки программного обеспечения;</li><li>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li><li>основные подходы к интегрированию программных модулей;</li><li>основы верификации и аттестации программного обеспечения.</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>использовать выбранную систему контроля версий;</li><li>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li></ul> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>интеграции модулей в программное обеспечение;</li><li>отладке программных модулей.</li></ul>

<p>Ревьюирование программных продуктов</p>	<p>знать: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.</p> <p>уметь: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.</p> <p>иметь практический опыт в: измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.</p>
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p> <p>уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>иметь практический опыт в: настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>

<p>Проектирование и разработка информационных систем</p>	<p>знать:  основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;  основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  основные процессы управления проектом разработки;  основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>уметь:  осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;  использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;  решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;  разрабатывать графический интерфейс приложения;  создавать и управлять проектом по разработке приложения;  проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p>иметь практический опыт в:  управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;  программировании в соответствии с требованиями технического задания;  использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;  применении методики тестирования разрабатываемых приложений;  определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;  разработке документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы.</p>
<p>Сопровождение</p>	<p>знать:</p>

<p>информационных систем</p>	<p>регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</p> <p>политику безопасности в современных информационных системах;</p> <p>достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;</p> <p>принципы работы экспертных систем.</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;</p> <p>применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p>применять основные технологии экспертных систем;</p> <p>разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;</p> <p>выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p>
<p>Сoadминистрирование баз данных и серверов</p>	<p>знать:</p> <p>модели данных, основные операции и ограничения;</p> <p>технологии установки и настройки сервера баз данных;</p> <p>требования к безопасности сервера базы данных;</p> <p>государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p> <p>уметь:</p> <p>проектировать и создавать базы данных;</p> <p>выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;</p> <p>осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</p> <p>разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</p> <p>владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>участии в соадминистрировании серверов;</p> <p>разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</p> <p>применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных</p>

	средств информационных технологий.
Разработка дизайна веб-приложений	<p>знать:</p> <p>нормы и правила выбора стилистических решений;  современные методики разработки графического интерфейса;  требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);  государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.</p> <p>уметь:</p> <p>создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;  выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;  создавать дизайн с применением промежуточных эскизов,  требований к эргономике и технической эстетике;  разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;  создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;  разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	<p>знать:</p> <p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;  принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;  принципы проектирования и разработки информационных систем,</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;  осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;  разрабатывать и проектировать информационные системы.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;  выполнении разработки и проектирования информационных систем;  модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</p>

	реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
Администрирование информационных ресурсов	<p>знать:</p> <p>требования к различным типам информационных ресурсов для представления информации в сети Интернет;</p> <p>законодательство о работе сети Интернет;</p> <p>принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности сервисов поиска,</p> <p>уметь:</p> <p>подготавливать и обрабатывать цифровую информацию;</p> <p>размещать цифровую информацию на информационных ресурсах согласно правилам и регламентам;</p> <p>осуществлять поиск информации в сети Интернет различными методами;</p> <p>осуществлять оптимизацию контента для эффективной индексации поисковыми системами.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>обработке и публикации статического и динамического контента;</p> <p>настройке внутренних связей между информационными блоками/ страницами в системе управления контентом.</p>
Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>знать:</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</p> <p>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</p> <p>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p>проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p>

	<p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>работе с документами отраслевой направленности.</p>
--	--