ФГОС СПО по специальности

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»:**

Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций

специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Основные виды деятельности | Наименование квалификации(й)  специалиста среднего звена |
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | Администратор баз данных;  Специалист по тестированию в области информационных технологий;  Программист;  Технический писатель |
| Осуществление интеграции программных модулей | Администратор баз данных;  Специалист по тестированию в области информационных технологий;  Программист;  Специалист по информационным системам;  Специалист по информационным ресурсам;  Технический писатель |
| Ревьюирование программных продуктов | Специалист по информационным системам;  Специалист по информационным ресурсам |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Администратор баз данных;  Специалист по тестированию в области информационных технологий;  Программист |
| Проектирование и разработка информационных систем | Специалист по информационным системам;  Специалист по информационным ресурсам;  Разработчик веб и мультимедийных приложений  Программист |
| Сопровождение информационных систем | Специалист по информационным системам;  Специалист по информационным ресурсам |
| Соадминистрирование баз данных и серверов | Администратор баз данных;  Специалист по информационным системам;  Специалист по информационным ресурсам |
| Разработка дизайна веб-приложений | Разработчик веб и мультимедийных приложений |
| Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений | Разработчик веб и мультимедийных приложений |
| Администрирование информационных ресурсов | Специалист по информационным ресурсам |
| Разработка, администрирование и защита баз данных | Администратор баз данных;  Специалист по тестированию в области информационных технологий;  Программист;  Технический писатель |

Требования к результатам освоения профессиональных компетенций образовательной программы среднего профессионального образования

по профессии

Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| Основной вид деятельности | Требования к знаниям, умениям, практическим действиям |
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | **знать:**  основные этапы разработки программного обеспечения;  основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;  способы оптимизации и приемы рефакторинга;  основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;    **уметь:**  осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней;  создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;  выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;  осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;  уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;  оформлять документацию на программные средства;  иметь практический опыт в:  разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;  использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;  проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;  использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработка мобильных приложений.  Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования  Разработка мобильных приложений. |
| Осуществление интеграции программных модулей | **знать:**  модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов  Методы организации работы в команде разработчиков  Виды и варианты интеграционных решений  Принципы построения корпоративных сетей и Web-служб  Современные технологии и инструменты интеграции  Основные протоколы доступа к данным  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений  Основные методы отладки  Методы отладочных классов  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций  Основные методы и виды тестирования программных продуктов  Приемы работы с инструментальными средствами тестирования  Стандарты качества программной документации  Основы организации инспектирования и верификации  Всторенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов    **уметь:**  использовать выбранную систему контроля версий;  использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  Анализировать проектную и техническую документацию.  Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов  Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов  Определять источники и приемники данных  Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений  Выполнять тестирование интеграции  Организовывать постобработку данных  Приемы работы в системах контроля версий  Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)  Создавать классы- исключения на основе базовых классов  Оценивать размер минимального набора тестов  Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии  Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций  **иметь практический опыт в:**  интеграции модулей в программное обеспечение;  отладке программных модулей;  Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации  Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля  Разработка тестовых сценариев программного средства  Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |
| Ревьюирование программных продуктов | **знать:**  задачи планирования и контроля развития проекта;  принципы построения системы деятельностей программного проекта;  современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;  Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования  типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей;  инструментария средств проектирования программных продуктов;  основы экономики программной инженерии;  Вопросы кадровой политики менеджера программных проектов;  основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ  **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;  определять метрики программного кода специализированными средствами  Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; иметь практический опыт в: измерении характеристик программного проекта;  использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;  оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;  Выполнение построения заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное построение) |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | **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.  **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 компонент программного обеспечения компьютерных систем;  анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;  **иметь практический опыт в:**  настройке отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;  выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; |
| Проектирование и разработка информационных систем | **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;  система стандартизации, сертификации и система обеспечения качества продукции.  Сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;  Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Объектно-ориентированное программирование;  Типы организационных структур;  Спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  Типы организационных структур;  **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;  Строить архитектурную схему организации  Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;  Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;  Строить архитектурную схему организации;  использовать системный анализ:  - средства моделирования и анализа;  - структурное моделирование и анализ;  - динамическое моделирование и анализ;  - инструменты и методы моделирования  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;  Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;  Проектировать систему на основе:  - диаграммы классов, диаграммы последовательности, диаграммы состояний, диаграммы деятельности  - описания объекта и пакета;  - схемы реляционной или объектной базы данных;  - структуры человеко-машинного интерфейса;  - средств безопасности и контроля;  - структуры многозвенного приложения.  **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  Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;  Использование инструментальных средств обработки информации  Участие в разработке технического задания  Использовать стандарты при оформлении программной документации;  Участие в разработке проектной и отчетной документации  Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  Участие в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;  Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; |
| Сопровождение информационных систем | **знать:**  регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;  политику безопасности в современных информационных системах;  достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;  принципы работы экспертных систем;  основные понятия и направления интеллектуализации  основные задачи сопровождения информационной системы;  характеристики и атрибуты качества;  методы обеспечения и контроля качества;  цели автоматизации организации;  задачи и функции информационных систем;  модели представления знаний и методы их обработки;  экспертные системы:  классификацию, структуру и этапы проектирования;  типы тестирования;  основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем;  регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;  терминологию и методы резервного копирования;  отказы системы;  восстановление информации в информационной системе;  задачи и функции информационных систем;  основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем;  **уметь:**  осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;  применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;  применять основные технологии экспертных систем;  разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС;  Поддерживать документацию в актуальном состоянии;  Производить документирование на этапе сопровождения;  оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;  использовать модели и методы принятия решений;  Идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;  Поддерживать документацию в актуальном состоянии;  оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;  Принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;  Выделять процессы в жизненном цикле проектирования информационных систем;  применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;  Осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;  Составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;  **иметь практический опыт в:**  инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;  выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.  Сохранение и восстановление базы данных информационной системы  Организация доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя. |
| Соадминистрирование баз данных и серверов | **знать:**  модели данных, основные операции и ограничения;  технологию установки и настройки сервера баз данных;  требования к безопасности сервера базы данных;  государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных;  инфологического проектирования базы данных;  представление структур данных;  современные тенденции построения файловых систем;  основные типы промышленных систем управления базами данных;  тенденции развития банков данных;  создание сложных запросов и программирование для SQL-сервера;  анализ требований к безопасности сервера базы данных;  разработку политики безопасности, использование шифрования для обеспечения безопасности, использование сертификатов для обеспечения безопасности, реагирование на угрозы и атаки;  уровень качества программной продукции, нормативные документы по стандартизации, законодательство Российской Федерации в области сертификации программной продукции, механизмы оценки соответствия системы качества информационных систем заданным требованиям;  виды сертификатов, систему добровольной сертификации;  взаимодействие между различными системами сертификаций.  **уметь:**  проектировать и создавать базы данных;  выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;  осуществлять основные функции по администрированию баз данных;  разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;  владеть технологиями проведения сертификации программного средства;  развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов;  создавать простейшие приложения баз данных;  программировать, создавать базовые запросы, делать выборки данных, группировать, суммировать, объединять, модифицировать данные;  развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов;  использовать средства автоматизации баз данных и серверов баз данных;  анализировать бизнес-требования для разработки политики безопасности, разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;  использовать методы и способы оценки характеристик системы обеспечения качества производства информационных систем или приложений, владеть технологиями проведения сертификации программного средства;  **иметь практический опыт в:**  участии в соадминистрировании серверов;  разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;  применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.  Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных;  Проведения экспериментов по заданной методике, анализирование результатов;  Использовать средства автоматизации баз данных;  Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей;  Использовать средства автоматизации баз данных;  Проверка наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения, применения законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий; |
| Разработка дизайна веб-приложений | **знать:**  нормы и правила выбора стилистических решений;  современные методики разработки графического интерфейса;  требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет;  государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений;  вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна;  способы создания дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям;  принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений;  правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций;  принципы построения эстетичного и креативного дизайна;  современные тенденции дизайна;  стандарт UIX - UI & UXDesign;  принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений;  правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций;  государственных стандартов и требований к разработке дизайна Веб-приложений  ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений;  **уметь:**  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;  использовать все требуемые элементы при разработке дизайна, согласованные с заказчиком;  учитывать существующие правила корпоративного стиля;  анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн Веб-приложений;  выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;  создавать, использовать и оптимизировать изображения для Веб-приложений;  принимать во внимание влияние каждого добавляемого в проект в процессе разработки элемента;  создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях;  придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность;  разрабатывать интерфейс пользователя для Веб-приложений с использованием стандарта UIX - UI & UX Design  **иметь практический опыт в:**  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  разработка макета дизайна Веб-приложений в соответствии со стандартами;  создавать, использовать и оптимизировать изображения для Веб-приложений |
| Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений | **знать:**  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;  Принципы проектирования и разработки информационных систем.  язык для разработки клиентской части Веб-приложений;  принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера;  основные этапы разработки программного обеспечения;  основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;  основы технологии клиент-сервер;  основы многоуровневой архитектуры;  паттерны проектирования;  основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;  основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа;  источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;  регламенты и правила разработки безопасного Веб-приложений.  способы оптимизации и приемы рефакторинга программного кода;  принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);  методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);  виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);  **уметь:**  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;  использовать инструментальные средства для автоматизации подготовки технической документации;  разрабатывать программный код клиентской и серверной части Веб-приложений;  оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;  использовать объектные модели Веб-приложений и браузера;  разрабатывать программный код клиентской и серверной части Веб-приложений;  оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;  использовать объектные модели Веб-приложений и браузера;  Разрабатывать и проектировать информационные системы  выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств);  подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;  составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.)  осуществлять аудит безопасности Веб-приложений.  выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода  осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области;  **иметь практический опыт в:**  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;  реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  использовать открытые библиотеки (framework);  использовать СУБД при разработке Веб-приложений  выполнять разработку и проектирование информационных систем.  Использовать специальные готовые технические решения при разработке Веб-приложений.  осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений (XML и JSON);  выполнять разработку и проектирование информационных систем.  установка и настройка Веб-серверов, СУБД для организации работы Веб-приложений;  Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных учета дефектов  сбор и предварительный анализ статистической информации о работе Веб-приложений;  осуществлять аудит безопасности Веб-приложений;  использовать регламент безопасности при разработке Веб-приложений;  Модернизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем  разработка анимации для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas); |
| Администрирование информационных ресурсов | **знать:**  требования к различным типам информационных ресурсов для представления информации в сети Интернет;  законодательство о работе сети Интернет;  принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности сервисов поиска;  основы информационных технологий;  технологии работы со статическим информационным контентом;  стандарты форматов представления статического информационного контента;  стандарты форматов представления графических данных;  компьютерную терминологию;  стандарты для оформления технической документации;  последовательность и правила допечатной подготовки;  правила подготовки и оформления презентаций;  программное обеспечение обработки информационного контента;  основы эргономики;  математические методы обработки информации;  информационные технологии работы с динамическим контентом;  стандарты форматов представления динамических данных;  терминологию в области динамического информационного контента;  программное обеспечение обработки информационного контента;  принципы линейного и нелинейного монтажа динамического контента;  правила построения динамического информационного контента;  программное обеспечение обработки информационного контента;  правила подготовки динамического информационного контента к монтажу;  Принципы организации информационных баз данных;  Общие принципы отображения статических и динамических веб-страниц, ключевые веб-технологии, используемые на веб-сайтах  Требования к различным типам информационных ресурсов (текст, графика, мультимедиа и др.) для представления на веб-сайте  Общие принципы разграничения прав доступа к информации в сети Интернет, обеспечение информационной безопасности  Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска  Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в Интернет  Принципы копирайтинга и рерайта  Технологии организации и ведения новостных лент, RSS-каналов, электронных подписок, рассылок по электронной почте  Знание специальной терминологии и веб-этикета  Виды спама и нежелательного контента, методы и средства борьбы с ними  технические средства сбора, обработки, хранения и демонстрации статического и динамического контента;  принципы работы специализированного оборудования;  режимы работы компьютерных и периферийных устройств;  принципы построения компьютерного и периферийного оборудования;  правила технического обслуживания оборудования;  регламент технического обслуживания оборудования;  виды и типы тестовых проверок;  диапазоны допустимых эксплуатационных характеристик оборудования;  принципы коммутации аппаратных комплексов отраслевой направленности;  эксплуатационные характеристики оборудования отраслевой направленности;  принципы работы системного программного обеспечения  основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;  периферийные устройства вычислительной техники;  нестандартные периферийные устройства;  **уметь:**  подготавливать и обрабатывать цифровую информацию;  размещать цифровую информацию на информационных ресурсах согласно правилам и регламентам;  осуществлять поиск информации в сети Интернет различными методами;  осуществлять оптимизацию контента для эффективной индексации поисковыми системами;  осуществлять процесс допечатной подготовки информационного контента;  инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением;  работать в графическом редакторе;  обрабатывать растровые и векторные изображения;  работать с пакетами прикладных программ верстки текстов;  осуществлять подготовку оригинал-макетов;  работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации;  работать с программами подготовки презентаций;  инсталлировать и работать с прикладным программным обеспечением обработки динамического информационного контента;  работать с прикладным программным обеспечением обработки экономической информации;  конвертировать аналоговые форматы динамического информационного содержания в цифровые;  записывать динамическое информационное содержание в заданном формате;  инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением монтажа динамического информационного контента;  осуществлять выбор средств монтажа динамического контента;  осуществлять событийно-ориентированный монтаж динамического контента;  работать со специализированным оборудованием обработки статического и динамического информационного контента;  Заполнять веб-формы, уверенно владеть одним или несколькими браузерами  Владеть текстовыми и графическими редакторами, технологиями размещения и передачи информации в сетях Интернет/интранет  Размещать мультимедийные объекты на веб-страницах  Владеть методами работы с информационными базами данных  Осуществлять навигацию по различным веб-ресурсам, регистрироваться на сайтах  Владеть различными методами поиска информации в Интернет (по ключевым словам, с помощью каталогов)  Работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами  Работать с большими объемами информации  Писать тексты литературным, техническим и рекламным языком  Реферировать, аннотировать и модифицировать тексты  Владеть текстовым редактором  Работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами  Владеть функциональными особенностями популярных социальных сетей  выбирать оборудования для решения поставленной задачи;  устанавливать и конфигурировать прикладное программное обеспечение;  диагностировать неисправности оборудования с помощью технических и программных средств;  осуществлять мониторинг рабочих параметров оборудования;  устранять мелкие неисправности в работе оборудования;  осуществлять техническое обслуживание оборудования на уровне пользователя;  осуществлять подготовку отчета об ошибках;  коммутировать аппаратные комплексы отраслевой направленности;  осуществлять пусконаладочные работы отраслевого оборудования;  осуществлять испытание отраслевого оборудования;  устанавливать и конфигурировать системное программное обеспечение;  выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;  определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;  осуществлять модернизацию аппаратных средств;  **иметь практический опыт в:**  обработке и публикации статического и динамического контента;  настройке внутренних связей между информационными блоками/ страницами в системе управления контентом.  Обработка и публикация статического и динамического контента  Настройка внутренних связей между информационными блоками/ страницами в системе управления контентом  монтажа динамического информационного контента;  обновления информации в базах данных;  размещения и обновления информационных материалов через систему управления контентом (CMS);  настройки внутренних связей между информационными блоками/ страницами в системе управления контентом;  выявления потенциальных источников информации (среди сайтов производителей и основных дистрибьюторов товаров, конкурентов, тематических сообществ и форумов, электронных и печатных каталогов и справочников, информационных систем и баз данных организации)  поиска и извлечения (копирование, сохранение) недостающей графической и (или) текстовой информации  поиска информации о новых товарах и услугах, других материалов для актуализации (пополнения) сайта новыми сведениями  мониторинга новостных лент, форумов, социальных сетей, рассылок  составления кратких и развернутых текстов объявлений для размещения на сайте, в социальных сетях, форумах и на тематических порталах  размещения новостей на сайте и в социальных сетях, контроль правильности работы RSS-каналов и механизмов кросспостинга  сбора и обработки материалов для электронных рассылок  обработки комментариев пользователей, подготовка оперативных ответов или поручение этой задачи сотрудникам организации  анализа и корректирования ответов, подготовленных представителями организации  ведения базы данных и отчетов по обращениям, вопросам, жалобам  модерирования сообщений и комментариев пользователей  повышения посещаемости, снижение негативных реакций, поддержание дружелюбной тональности в комментариях к официальным сообщениям организации  настройка параметров форума и управление характеристиками постоянных пользователей  совершенствования процессов модерации  работы с отраслевым оборудованием обработки информационного контента;  осуществления контроля работы компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечение их правильной эксплуатации;  подготовки оборудования к работе;  формировать задания для исправления веб-писателям, публикаторам, веб-дизайнерам и веб-мастерам  установка прав доступа и других характеристик веб-страниц, информационных ресурсов для просмотра и скачивания. |
| Разработка, администрирование и защита баз данных | **знать:**  основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;  основные принципы структуризации и нормализации базы данных;  основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;  методы описания схем баз данных в современных СУБД;  структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;  методы организации целостности данных;  способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основные методы и средства защиты данных в базах данных;  виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);  принципы работы и виды контекстной рекламы в сети Интернет;  модели и структуры информационных систем;  основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;  основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;  современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;  методы описания схем баз данных в современных СУБД;  основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;  информационные ресурсы компьютерных сетей;  технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;  основы разработки приложений баз данных;  методы организации целостности данных;  способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основные методы и средства защиты данных в базах данных;  алгоритм проведения процедуры резервного копирования;  алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.  **уметь:**  работать с современными case-средствами проектирования баз данных;  проектировать логическую и физическую схемы базы данных;  создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;  применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;  выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;  выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;  обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;  Проектировать логическую и физическую схемы базы данных  создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;  работать с современными case-средствами проектирования баз данных;  формировать и настраивать схему базы данных;  разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;  создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;  выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;  выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных;  **иметь практический опыт в:**  работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;  использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;  работа с документами отраслевой направленности  использовать средства заполнения базы данных;  использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. |

**I. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ КАБИНЕТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, МАСТЕРСКИХ И ДР.**

1. **Кабинеты:**

* Социально-экономических дисциплин;
* Иностранного языка (лингафонный);
* Математических дисциплин;
* Естественнонаучных дисциплин;
* Информатики;
* Безопасности жизнедеятельности;
* Метрологии и стандартизации.

1. **Лаборатории:**

* Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
* Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
* Программирования и баз данных;
* Организации и принципов построения информационных систем;
* Информационных ресурсов;
* Разработки веб-приложений.

1. **Студии:**

* Инженерной и компьютерной графики;
* Разработки дизайна веб-приложений.

1. **Тренажеры, тренажерные комплексы:**

* Тренажерный зал общефизической подготовки.

1. **Спортивный комплекс:**

* Спортивный зал;
* Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
* Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

1. **Залы:**

* Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет;
* Актовый зал.

**II. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ, мастерских и баз практики**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
* Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
* Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Информационных ресурсов»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
* Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Разработка веб-приложений»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A4, черно-белый, лазерный;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

**Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Инженерной и компьютерной графики»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Офисный мольберт (флипчарт);
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A3, цветной;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Разработки дизайна веб-приложений»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A3, цветной;
* Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.