

Специальность: 9-08-0612-02 Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем

Квалификация: Техник-программист

Учебные дисциплины государственного компонента

Идеология белорусского государства

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах.

Независимость и суверенитет. Нация и государство. Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти. Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»

Правовые аспекты профессиональной деятельности

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности. Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации. Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке. Развитие государственной системы правовой информации Республики Беларусь. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности. Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права.

Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право Республики Беларусь). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау). Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в области интеллектуальной собственности. Государственное регулирование и управление в области правовой охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушения в сфере интеллектуальной собственности. Меры по

защите прав на объекты интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией. Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции. Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления. Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Формирование нравственного поведения личности. Коррупционные риски. Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

Охрана труда в профессиональной деятельности

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Основные понятия о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Требования электробезопасности. Первичные средства пожаротушения и система оповещения о пожаре. Особенности охраны труда в профессиональной деятельности.

Компонент учреждения образования учебного плана специальности

Основы алгоритмизации и программирования

Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов. Разновидности структур алгоритмов. Основы структурного проектирования программ. Способы графического представления структурированных алгоритмов. Синтаксис и семантика языка программирования высокого уровня: структура программы, типы данных, операции и выражения, основные операторы, сложные типы данных. Подпрограммы, типы параметров подпрограмм, организация рекурсии. Указатели и особенности их применения. Создание и обработка одномерных и многомерных массивов. Файлы. Функции работы с файлами и операции ввода-вывода. Работа с динамической памятью: однонаправленные и двунаправленные списки, очереди, стеки, двоичные деревья. Сортировка данных.

Управление разработкой программного обеспечения

Стандартизация жизненного цикла программного обеспечения и информационных систем. Управление проектами: содержание и этапы. Организационные процессы поддержки проектов: управление моделью жизненного цикла, инфраструктурой, совокупностью проектов, человеческими ресурсами, качеством. Технические процессы: определение требований заказчика, анализ системных требований. Анализ требований, предъявляемых к программному обеспечению. Вспомогательные процессы программного обеспечения: управление документацией и конфигурацией программного обеспечения. Процессы внедрения, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения. Процессы повторного использования программного обеспечения: управление повторным использованием программного обеспечения.

Системное программное обеспечение

Назначение и функции системного программного обеспечения. Классификация

операционных систем. Принципы построения системного программного обеспечения. Процессы, потоки данных, ресурсы. Планирование процессов и потоков данных. Организация управления процессами, потоками данных, ресурсами и памятью. Файловые системы, подсистема ввода-вывода данных. Взаимодействующие параллельные потоки, состязания и их предупреждение. Архитектура современных операционных систем. Тенденции и перспективы развития системного программного обеспечения. Сопровождение системного программного обеспечения.

Объектно-ориентированное программирование

Классификация и сравнительный анализ языков программирования. Концепция объектно-ориентированного программирования (далее – ООП). Объекты и классы в ООП. Статические и динамические элементы ООП. Вложенные классы. Скрытие информации и методы доступа. Фундаментальные свойства ООП. Абстрактные функции, классы и интерфейсы. Контейнеры, итераторы. Обработка исключительных ситуаций. Организация потоков и многопоточной обработки в ООП.

Интернет-технологии

Объектная модель документа. Язык гипертекстовой разметки. Протоколы обмена гипертекстовой информацией. Расширяемый язык разметки. Универсальный способ адресации ресурсов в сети Интернет. Система доменных имен. Универсальный интерфейс шлюзов. Языки сценариев. Каскадные таблицы стилей. Современные технологии и инструментальные средства для разработки интернет-приложений. Интернет-технологии в бизнесе.

Анализ и моделирование информационных систем

Основные принципы анализа информационных систем. Модель информационной системы и этапы ее разработки. Стандартизированный язык моделирования UML. Основы визуального моделирования. Спецификация требований к программному обеспечению. Моделирование функциональных требований информационных систем, их логической структуры, динамического поведения, архитектуры и развертывания системы. Современные технологии анализа информационных систем.

Базы данных и системы управления базами данных

Основные функции систем управления базами данных. Архитектура баз данных. Системы управления базами данных. Модели данных. Проектирование баз данных. Основные задачи проектирования баз данных. Основные этапы проектирования баз данных. Процедуры концептуального проектирования. Процедуры логического проектирования. Процедуры физического проектирования. Средства автоматизированной разработки приложений. Принципы организации систем управления базами данных. Структурированный язык запросов SQL. Запросы с использованием единственной таблицы. Запросы с использованием нескольких таблиц. Предложения модификации данных SQL. Предложения определения данных и оптимизации запросов.

Разработка веб-приложений

Понятие веб-приложений и общие подходы к их разработке и сопровождению. Задачи проектирования веб-приложений. Основные средства создания веб-приложений. Организация клиент-серверного взаимодействия. Основные подходы к программированию клиентской и серверной частей веб-приложений. Технологии сбора, хранения, обработки и передачи информации при организации веб-приложений. Разработка веб-приложений с использованием готовых библиотек и фреймворков. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них. Модернизация веб-приложений с учетом особенностей поисковых сервисов. Сопровождение веб-приложений. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений.

Разработка прикладного программного обеспечения

Разработка приложений информационных систем: этапы и стадии разработки. Методы и приемы прикладного программирования. Методы разработки объектно-ориентированных приложений информационных систем. Архитектурные средства, методы и механизмы, ориентированные на разработку сетевых приложений. Технологии разработки бизнес-логики и интерфейсов пользователя. Разработка приложений информационных систем в архитектуре клиент-сервер. Компонентное программирование. Разработка многопоточных сетевых приложений информационных систем. Организация взаимодействия с системами управления базами данных. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом. Сопровождение прикладного программного обеспечения.

Тестирование программного обеспечения

Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Цели и задачи тестирования программного обеспечения. Место тестирования в процессе разработки программного обеспечения. Проектный подход в тестировании программного обеспечения. Этапы, методы, виды, уровни тестирования программного обеспечения. Разработка простых тестовых наборов. Управление тестированием программного обеспечения. Поиск и документирование дефектов. Документирование результатов тестирования программного обеспечения. Модульное тестирование программного обеспечения. Тестирование сборки программного обеспечения. Тестирование безопасности программного обеспечения. Тестирование по методу «белого» ящика. Тестирование форм программного обеспечения. Тестирование совместимости программного обеспечения. Введение в тестирование безопасности программного обеспечения. Стрессовое тестирование.

Основы защиты информации

Основные задачи в сфере информационной безопасности. Основные методы и средства защиты информации. Основы правового обеспечения защиты информации. Организационные меры по защите информации. Технологии анализа защищенности информации и обнаружения атак в информационных системах. Алгоритмы шифрования информации. Основы шифрования данных классическими криптосистемами. Создание виртуальных зашифрованных дисков. Алгоритмы электронной цифровой подписи. Алгоритмы идентификации и проверки подлинности информации. Защита персональных данных.