

Специальность: 9-09-0612-03 Проектирование программного обеспечения информационных систем

Квалификация: Программист-аналитик

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 проектирования программного обеспечения

Введение в теорию алгоритмов. Формальные модели алгоритмов. Основные структуры данных и операции над ними. Характеристика алгоритмических языков и их исполнителей. Основные приемы разработки эффективных алгоритмов. Трудоемкость алгоритмов. Структура программного обеспечения. Основные парадигмы программирования и этапы разработки приложений. Средства разработки приложений. Типы данных и структуры данных. Концепции программирования. Верификация, отладка и тестирование программ.

Программирование

Концепция объектно-ориентированного программирования (далее – ООП). Объекты и классы в ООП. Статические и динамические элементы ООП. Базовые типы данных, преобразование и приведение типов. Элементы реализации структурных программных алгоритмов: операции и выражения, логические операции, циклы и передача управления. Поток ввода-вывода. 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. Организация и программирование сетевого взаимодействия.

Интернет-технологии

Интернет-технологии. Объектная модель документа DOM. Языки гипертекстовой разметки HTML. Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP. Расширяемый язык разметки XML. Универсальный способ адресации ресурсов в сети Интернет. Система доменных имен. Универсальный интерфейс шлюзов. Языки сценариев. Каскадные таблицы стилей CSS. Основы JavaScript. Технология PHP. Инструментальные средства разработки интернет-приложений. Интернет-технологии в бизнесе. Проблема

безопасности интернет-приложений.

Информационные системы на основе процессной модели управления организацией

Современные подходы к управлению организацией. Бизнес-процессы организации в управлении. Методологии описания бизнес-процессов. Разработка системы бизнес-процессов организации. Описание и анализ бизнес-процессов организации. Реинжиниринг действующей системы бизнес-процессов организации. Регламентация бизнес-процессов организации. Основы бизнес-анализа для построения информационных систем. Инструментальные средства информационных технологий управления организацией. Информационные системы поддержки жизненного цикла изделий.

Анализ и проектирование информационных систем

Модель информационной системы и этапы ее разработки. Стандартизированный язык моделирования UML. Основы визуального моделирования. Спецификация требований к проектированию информационных систем. Моделирование функциональных требований информационных систем, их логической структуры, динамического поведения, архитектуры и развертывания системы. Современные технологии проектирования и анализа информационных систем. Переход от анализа к проектированию информационных систем. Процесс разработки программного обеспечения. Проектирование графического пользовательского интерфейса.

Проектирование баз данных, системы управления базами данных

Классификации систем управления базами данных: по модели данных, по степени распределенности, по способу доступа к базам 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. О предложениях определения данных и оптимизации запросов. Безопасность баз данных.

Проектирование и разработка веб-приложений

Понятие веб-приложений и подходы к их разработке. Визуальные средства и специализированные приложения для разработки веб-систем. Проектирование веб-приложений. Создание тем, форм и шаблонов веб-страниц. Использование стилей и сценариев на веб-страницах. Навигация по веб-страницам приложения. Создание веб-узлов и их администрирование. Совместная разработка веб-систем. Мультимедийные веб-приложения. Создание насыщенных интерфейсов веб-приложений. Работа веб-приложения с базами данных. Безопасность веб-приложений.

Программирование приложений информационных систем

Разработка приложений информационных систем, этапы и стадии разработки. Основные архитектурные решения, базовые конструкции и элементы языка программирования. Методы разработки объектно-ориентированных приложений. Архитектурные средства, методы и механизмы, ориентированные на разработку сетевых приложений. Технологии разработки бизнес-логики и интерфейсов пользователя. Разработка приложений в архитектуре клиент-сервер. Компонентное программирование. Разработка многопоточных сетевых приложений. Организация взаимодействия с системами управления базами данных. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом.

Тестирование программного обеспечения

Основы тестирования программного обеспечения. Разработка тест-кейсов. Эффективные проверки в тестировании программного обеспечения. Доменное тестирование как техника эффективных проверок. Создание отчетов об ошибках. Планирование процесса тестирования на основе требований и тест-кейсов. Локаторы. Паттерн Page Object и его использование. Вспомогательные инструменты тестирования программного обеспечения. Уровни абстракции. Создание кастомных элементов. Архитектура инструмента, его основные составляющие. Работа с окнами. Планирование, анализ, проектирование, реализация веб-тестов. Работа с элементами HTML-документа.