

Б1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Б1.О ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, УК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть О. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Методологические основы процессов принятия решений. Классификация ЗПР. Этапы принятия управленческих решений. Системы поддержки принятия решений (СППР) и требования к ним.

Принятие решений при многих критериях. Многокритериальность ЗПР как следствие неопределенности целей. Обзор основных подходов к решению многокритериальных задач. Задачи с объективными и с субъективными моделями. Многокритериальная теория полезности. Принятие решений в условиях риска и неопределенности природы. Применение методов теории игр к анализу ЗПР в условиях риска и неопределенности. Принятие решений в условиях риска и в условиях неопределенности противника.

Принятие решений при нечеткой исходной информации. Задача достижения нечетко определенной цели. Задача математического программирования при нечетком множестве ограничений. Проблема принятия решения при нечетком отношении предпочтения на множестве альтернатив. Методы получения экспертных оценок. Роль эксперта в ЗПР, основные этапы проведения экспертизы, методы опроса экспертов. Обработка и анализ экспертных оценок.

Б1.О.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЕЛОВОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

Цель дисциплины: формирование способности применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия; формирование способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4, УК-5

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), Б1.О.02 Обязательная часть. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание разделов учебной дисциплины: Чтение и перевод текстов по темам: Информационная безопасность. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Методы оптимизации. Проектирование информационных систем. Интеллектуальные информационные системы. Автоматизация бухгалтерского учета. Менеджмент, маркетинг. Бухгалтерский учет. Финансы и кредит. Интеллектуальные информационные системы.

Б1.О.03 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

Цель освоения дисциплины: обеспечить формирование у студентов навыков эффективного решения прикладных задач в контексте тенденций развития и противоречий информационного общества и особенностей его информационных процессов, а также современных проблем прикладной информатики.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1,3,5; УК-1,УК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть Б1.О.03. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Ретроспектива развития информатики. Эволюция представлений об информационном обществе. Информатика в XIX и начале XX веков. Развитие электронных вычислительных компонентов. Изменение роли вычислительных устройств в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах. История суперкомпьютеров в России и за рубежом. История японского проекта ЭВМ пятого поколения. Развитие параллельных вычислений. Информация как потенциал отображения (свойство отражения материи). Измерение информации в информационных системах. Основные теоретические положения. Энтропия сложной системы. Синтаксис, семантика, прагматика информационных сообщений. Сравнительный анализ мер информации Хартли, Шеннона, Бриллюэна, Харкевича. Информация восприятия: меры информации А.А. Денисова: (элементная база сообщения), суть (значимость) единицы воспринятой информации, прагматическая информация, содержание и смысл информации. ИТ технологии работы с данными. Основные этапы информационной эволюции человечества - информационные революции. Информационный взрыв XX века. Социально-технологическая революция XX века и ее последствия. Глобализация информационной среды мирового сообщества.

Эволюция представлений об информационном обществе. Характеристика постиндустриального общества. Американские и японские учёные об информационном обществе. Характерные признаки качественного изменения

общества. Информационное общество в документах международных и Российской Федерации.

Модель информационного общества. Негативные тенденции информатизации. Понятие «общество». Новые виды информационных коммуникаций и их социальное значение. Информационные технологии как катализатор процессов современного общества. Комплекс проблем информационной безопасности. ИО как новая стадия развития цивилизации. Технологические аспекты ИО. Информационная культура личности. Определения информационного общества. Проблематика информационной экологии.

Проблемы прикладной информатики в контексте формирования информационного общества. Задачи, которые ставит информационное общество перед информатикой. Сферы приложения информатики. Классификация и ранжирование проблем прикладной информатики. Проектирования и управление бизнес-процессами. Моделирование и деловая виртуальная реальность. Проблемы разработки и эффективности ИС. Проблемы безопасности в ИС. Проблема интеллектуализации ИТ.

Подходы к разрешению противоречий информационного общества. Повышение живучести информационно-вычислительной инфраструктуры ИО. Стратегии ее развития. Интеллектуальные системы и технологии. Использование технологий искусственного интеллекта в ИС. Примеры действующих ИС, использующих технологии искусственного интеллекта. Перспективы развития технологий искусственного интеллекта. Интеллектуальные надстройки существующих ИС. Здоровьесберегающие ИТ. ИС поддержки ЗОЖ. Объектный интерфейс. Новые требования к образованию.

Б1.О.04 МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности, приобретение умений и навыков методологических основ проектирования ИС и владения соответствующим инструментарием.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, 8; УК-2, 3.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть Б1.О.04. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы (252 часа). Форма контроля – экзамен, экзамен.

Содержание дисциплины: Современные методологии проектирования и разработки ПО. Архитектура типовой ИС, основные ее составляющие. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Case-средства для моделирования деловых процессов. Перспектива управления потоком. Перспектива данных. Перспектива ресурсов. Перспектива операций. Основные компоненты системы RunaWFE. Графический редактор бизнес-процессов. Симулятор

бизнес-процессов. Исходные файлы системы RunaWFE. Графические нотации BPMN и UML Activity Diagram. Создание групп, распределение полномочий. Работа в графическом редакторе бизнес-процессов системы RunaWFE ("Process Designer"). Создание и управление процессом. Создание схемы бизнес-процесса, ветвления. Создание роли без инициализатор. Экспорт модели. Учётные записи созданных пользователей в системе RunaWFE (Simulation web interface). Создание отношений. Создание графических форм. Графические элементы форм, через которые исполнители - сотрудники предприятия получают и вносят информацию. Бот бизнес-процесса (автоматический исполнитель заданий) и содержащей его бот-станция. Международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий и организаций. Современные подходы к проектированию пользовательского интерфейса.

Б1.О.05 ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель дисциплины: является получение студентами знаний по методологии научно-исследовательской деятельности в области управления сопровождением и проектами создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы проектирования информационных систем.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-3, УК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть О. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Форма контроля – зачёт с оценкой.

Содержание дисциплины: Методы адаптивного управления сбором информации в интересах решения управленческих задач в условиях меняющейся ситуации; методы анализа и оценивания полученной информации в контексте целей управления, выявления сущности наблюдаемых процессов и явлений; методология построения модели предметной области исследований, объекта исследований и среды его функционирования; теория планирования и проведения натуральных или модельных экспериментов; методология синтеза нового знания (интерпретация результатов, прогнозирование и т. п.), необходимого для решения задач управления.

Б1.О.06 АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности; системного подхода в вопросах реализации информационных систем при построении архитектуры предприятия в целом, навыков использования архитектурного подхода при построении архитектуры предприятия.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-8, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть Б1.О.06. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями. Управление ресурсами информационной системы. Архитектура информационных систем. Архитектурный подход к реализации информационных систем. Методология «архитектуры предприятия». Связь архитектуры информационных систем с ИТ-стратегией предприятия. Категории моделей архитектуры предприятия. Представления архитектуры приложений. Разработка ИТ-стратегии и архитектуры приложений. Разработка сервис-ориентированной архитектуры приложений. Разработка технологической архитектуры.

Б1.О.07 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель дисциплины: получение знаний в области современных методов проектирования и разработки программных продуктов, методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, получение навыков и умений в вопросах проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, на основе применения современных моделей и технологий разработки ПО, а также применения инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть Б1.О.07. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Жизненный цикл разработки ПО. Модели разработки ПО. Стандарты разработки ПО. Обзор методологий разработки ПО. Каноническое проектирование и разработка ПО. Стадии и этапы разработки программного обеспечения по ГОСТ 19,34. Основные задачи и виды работ на стадиях и этапах разработки ПО по ГОСТам 19,34. Обследование объекта автоматизации. Модель качества ПО. Атрибуты качества ПО. Анализ требований. Спецификация требований. Разработка основных проектных решений при создании программы на концептуальном, логическом, физическом уровнях. Применение UML диаграмм для разработки основных проектных решений на концептуальном, логическом, физическом уровнях. Разработка и анализ архитектуры программы. Разработка интерфейса. Разработка кода программы. Тестирование и отладка ПО. Внедрение и сопровождение ПО. Оценка качества разрабатываемого ПО. Оценка рисков. Оценка ресурсов. Оценка затрат на разработку ПО. Формирование графика работ на создание ПО. Управление проектом.

Технологии программирования MSF, RUP. Технологии быстрой разработки ПО: XP, SCRUM. Коллективная разработка программного обеспечения. Инструментальные средства разработки ПО. Документирование ПО.

Б1.О.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков управления проектами создания информационных систем.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-8; УК-2, 3, 4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Эволюция подходов к управлению программными проектами. Модели процесса разработки ПО. Слагаемые успеха программного проекта.

Управление проектами. Критерии успешности проекта. Определения и концепции. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты.

Инициация проекта. Управление приоритетами проектов. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Планирование управления содержанием, конфигурациями, качеством проекта. Планирование организационной структуры. Разработка базового расписания проекта.

Управление рисками проекта. Идентификация рисков, качественный и количественный анализ рисков. Главные риски программных проектов и способы реагирования. Мониторинг и контроль рисков.

Оценка трудоемкости и сроков разработки ПО. Негативные последствия «агрессивного» расписания. Прагматичный подход. Метод PERT. Метод функциональных точек. Основы методики СОСОМО II

Реализация проекта. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта

Б1.В ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б1.В.01 ПОИСК СТРУКТУРЫ В ДАННЫХ

Цель дисциплины: получение студентами знаний об алгоритмах кластеризации данных, формирование и развитие навыков решения задач матричного разложения и тематического моделирования, поиска аномалий и визуализации многомерных данных.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В. Общая

трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Основные понятия машинного обучения и анализа данных. Кластеризация: характеристика, примеры задач. Методы кластеризации (графовые методы, иерархическая кластеризация, статистические методы). Выбор метода кластеризации и оценка качества при решении практических задач. Принцип работы методов отбора признаков. Метод главных компонент: постановка задачи, применение при решении практических задач. Матричные разложения: постановка задачи, особенности ее решения. Поиск аномалий. Методы обнаружения аномалий. Визуализация данных. Методы визуализации данных. Тематическое моделирование, особенности его реализации на практике.

Б1.В.02 ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: получение студентами знаний в области корпоративных информационных систем, их назначение, современные подходы к интеграции компонентов; получение комплексного представления о типовых проектных решениях; формирование умений разработки корпоративных информационных систем; развитие навыков выбора, внедрения и адаптации корпоративных информационных систем.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4, ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Особенности информатизации современных корпораций. Применение процессного подхода к управлению предприятиями и корпорациями. Понятие, назначение и отличительные признаки корпоративных информационных систем. Архитектура корпоративных информационных систем и сетей. Классификация корпоративных информационных систем. Характеристика систем классов MRP, MRPII, ERP, ERP II, CRM, SCM, CSRP. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем. Программные продукты управления предприятием (российские и зарубежные корпоративные информационные системы). Адаптация и эксплуатация корпоративных информационных систем. Безопасность корпоративных систем.

Б1.В.03 МЕТОДОЛОГИЯ И МОДЕЛИ АНТИКРИЗИСНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: получение студентами знаний в области жизненного цикла информационных систем, формирование и развитие навыков адаптации методологий создания информационных систем к кризисным условиям.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ПК-4, УК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Жизненный цикл информационных систем и программного обеспечения. Причины кризисных явлений при разработке информационных систем и основные пути их преодоления. Модели жизненного цикла информационных систем: каскадная модель, каскадная модель с промежуточным контролем, спиральная модель, модель разработки через тестирование. Описание фаз жизненного цикла информационных систем. Основные стандарты жизненного цикла информационных систем. Системный и процессный подходы: характеристика и особенности их применения к управлению организацией. Методологии и стандарты создания информационных систем: корпоративные (Rational Unified Process, Microsoft Solution Framework, On Target, Accelerated SAP, Oracle Unified Method) и индустриальные (Scrum, RAD, Agile, XP). Практические аспекты применения методологий в условиях кризиса.

Б1.В.04 СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАЦИЕЙ

Цель дисциплины: приобретение знаний об сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям. Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ОПК-8, ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Корпоративные сети. Изучение корпоративной сети. Коммутация в корпоративной сети. Адресация в корпоративной сети. Маршрутизация с помощью протокола на основе векторов расстояния. Маршрутизация по протоколу состояния канала. Создание каналов корпоративной сети WAN. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа. Устранение неполадок в корпоративной сети. Введение в концепцию проектирования сетей. Определение требований к сети. Описание существующей сети. Определение влияния приложений на проект сети. Создание проекта сети. Использование

IP-адресации в проекте сети. Создание прототипа сети для комплекса зданий. Испытания на прототипе сети WAN. Подготовка предложения.

Б1.В.05 МЕНЕДЖМЕНТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Цель освоения дисциплины: углубление магистрантами теоретических знаний и развитие практических навыков по управлению экономическими информационными системами (ЭИС) на всех этапах их жизненного цикла.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-8, ПК-9

Место дисциплины в учебном плане: Обязательные дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Стратегия развития информационных систем.** Назначение и содержание стратегии развития информационных систем. Базовые модели взаимодействия службы ИТ с организацией; документационное обеспечение службы ИТ; бизнес-модель деятельности службы ИТ; методы формирования ИТ-бюджета. Организация работ по разработке ИТ-стратегии. **Стратегический ИТ-аудит.** Цели, задачи, анализ предложений на реализацию комплексного аудита. Методология CobIT. Методы выполнения и отчет по результатам стратегического аудита результатов проекта **Аутсорсинг процессов управления ИТ.** Практическое применение процессного подхода к формированию схем ИТ-аутсорсинга и выбору аутсорсера. Высокоуровневая структура аутсорсингового контракта и пример схемы аутсорсинга. Риски ИТ-аутсорсинга. **ИТ - сервис менеджмент и методология управления ИТ – услугами.** Решения Hewlett-Packard, IBM и Microsoft к построению управляемых ИС. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. **Зрелость проектных организаций.** Методология СММ. Логика и структура СММ. Связь СММ с изученными ранее процессными моделями. Практическое использование СММ. Проект SPICE. Концептуальная модель СММ. Сравнительный анализ СММ, СММ и SPICE. **Принятие решений в менеджменте ИС и технологий.** Технология и процедуры разработки и принятия управленческих решений. Методы принятия решений. Принятие решений при управлении инновационными и инвестиционными проектами. Принятие решений на основе информационных систем и контроллинга. Задачи оптимизации при принятии решений. Описание неопределенностей в теории принятия решений. Вероятностно-статистические и экспертные методы принятия решений. Принятие решений на основе моделей обеспечения качества.

Б1.В.06 МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности, приобретение умений и навыков использования методов и средств при системном проектировании, владения соответствующим инструментарием.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7; ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов). Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: концептуальные и архитектурные модели системного проектирования: 1) Системный инжиниринг начинается с идеи продукта. Сбор данных, сопоставление возможностей и потребностей поддерживают генерацию идей продукта. 2) Бизнес - оценивание поддерживает отбор экономически эффективных идей. 3) Концепция представляет облик продукта и детализирует его в унифицированном виде ("как должно"). Архитектурные модели дополняют анализ и концепцию продукта. 4) Последовательное расширение состава рассматриваемых сущностей (исходные данные - требования - функции -компоненты -работы по созданию компонент) и их архитектурное моделирование выступают как регулярный метод системного инжиниринга. 5) Системный инжиниринг методология Model Based System Engineering (MBSE), которая фокусируется не на обмене информацией на основе документов, а на создании и использовании моделей объекта и его компонент в качестве основного средства представления и обмена информацией между специалистами, инженерами и менеджерами.

Концептуальное проектирование технической системы: 1) Идея продукта должна возникнуть и превратиться в концепцию: сопоставление возможностей и потребностей; генерация идей продукта; оценка и отбор идей. 2) Концепция как понятный, унифицированный по форме представления, замысел идеи; состав концепции; каждая концепция включает концепцию эксплуатации (ConOps). 3) Сбор исходных данных расширяет возможности системного проектирования; уточнение технических требований, системное моделирование и формирование системных требований продолжает системное проектирование.

Функциональный анализ технической системы. Формирование требований к продукту инициирует идентификацию функций продукта обеспечивающих выполнение требований, а формирование функций продукта инициирует задание компонент продукта обеспечивающих выполнение функций. Давайте потренируемся: понятие функции; соответствие требований и функций; функциональный анализ и иерархические функциональные модели технической системы, модели FBS; иерархическая декомпозиция продукта, модели PBS; соответствия функций и компонент продукта, модели DSM (FBS,PBS); метамоделей требования-функции-компоненты; инструментарий функционального анализа.

Б1.В.07 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности, призван дать студенту инструментарий, необходимый для более эффективного управления проектом разработки и развертывания современной ИС.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3, 4, 10; УК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Основы управления проектами: Введение в управление проектами; Заинтересованные стороны проекта. Определение заинтересованных сторон проекта; Цели организации. Цели проекта. Цели заинтересованных сторон проекта. Основные ошибки при постановке целей проекта; Результаты проекта. Виды результатов проекта. Требования к результату проекта; Жизненный цикл проекта. Фазы проекта. Начальные, промежуточные и завершающие фазы проекта; Группы процессов управления проектами; Системы управления проектами.

Обзор современных подходов к управлению технологическими процессами создания ИС: Жизненный цикл информационной системы; Классические и гибкие (Agile) подходы к реализации процессов создания ИС; Управление анализом предметной области; Управление анализом требований на ИС; Разработка плана управления требованиями.; Управление архитектурой, проектированием и реализацией ИС; Управление испытаниями ИС. Виды испытаний. Эксплуатационные испытания и ввод в промышленную эксплуатацию; Управление развертыванием ИС; Разработка плана управления внедрением ИС.

Особенности управления проектами создания ИС: Общий ход планирования и контроля проекта. Определение иерархической структуры работ (ИСР) проекта; Итерационное планирование; Инкрементальное (гибкое, Agile) планирование; Оценка сроков и трудозатрат в проектах по разработке ИС; Ресурсное планирование проекта. Планирование человеческих ресурсов. Мотивация и повышение ответственности команды внедрения; Оценка себестоимости проекта. Бюджетирование проекта внедрения ИС.

Б1.В.08 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА, НАДЕЖНОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области надежности информационных систем, позволяющих применять современные методы расчета и обеспечения

надежности аппаратных и программных средств, при проектировании и сопровождении информационных систем различного назначения.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, УК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Общая проблема информационной безопасности информационных систем. Защита информации при реализации информационных процессов (ввод, вывод, передача, обработка, накопление, хранение). Организационное обеспечение информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа. Математические и методические средства защиты. Компьютерные средства реализации защиты в информационных системах. Программа информационной безопасности России и пути ее реализации. Основные определения теории надежности. Классификация отказов информационных систем. Характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах. Показатели надежности при хранении информации. Комплексные показатели надежности информационных систем. Факторы, влияющие на надежность информационных систем. Влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации. Элементы теории восстановления. Основы расчета надежности информационных систем. Испытания на надежность. Методы повышения надежности информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.

Б1.В.09 ПРАКТИКИ СОЗДАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков разработки аналитической среды разного уровня сложности и работы с данными как ресурсом для принятия решений: от формирования требований до полной разработки дашбордов.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Практики создания аналитических панелей в среде Microsoft Power BI. Основные свойства и назначение BI-платформ, подключение данных, предварительная обработка и постановка задачи. Построение модели данных и создание различных отчетов конкретных аналитических задач. Интеграция BI и интеллектуального анализа. Свойства аналитического пакета R и его интеграция с Power BI.

Б1.В.10 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

Цель дисциплины: рассмотрение развития новых информационных технологий, обеспечивающих эффективное функционирование различных отраслей сельского хозяйства.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3, ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: относится к блоку Б1 - дисциплины (модули), к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Информатизация сельского хозяйства. Умные данные в АПК. Мониторинг в сельском хозяйстве: LPWAN-технологии. Агроаналитика в сельском хозяйстве. Геоинформатика для АПК. Цифровая экономика в АПК. Искусственный интеллект в АПК.

Б1.В.ДВ.01 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Б1.В.ДВ.01.01 АУДИТ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности; знаний о теоретико-методологических и организационно-методических аспектах ИТ-аудита, навыков использования международных стандартов и лучших практик проведения аудита информационных технологий.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-9.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Основные понятия и концепция аудита информационной инфраструктуры. Принципы управления информационными технологиями. Операционный аудит как современная концепция аудита информационных технологий. Роль и место операционного аудита в современном управлении. Цикл операционного аудита. Понятие аудита ИТ-процессов. Модель анализа рисков. Принципы аудита информационных технологий и информационной безопасности. Подготовительный этап аудита ИТ. Предварительное планирование аудита ИТ. Стратегическая модель аудита ИТ. Профессиональная ассоциация ИТ-аудиторов. Основные международные стандарты и лучшие практики проведения аудита информационных технологий. Международный стандарт проведения ИТ-аудита от организации ISACA. Проведению аудита в соответствии с COBIT. Модели зрелости Cobit. Основные этапы и результаты проведения ИТ-аудита.

Б1.В.ДВ.01.02 АНАЛИЗ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель дисциплины: формирование у студентов готовности к профессиональной деятельности; знаний в области развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия, навыков по определению и оптимизации затрат на информационные технологии.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-9.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Информационные технологии и архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура в структуре архитектуры предприятия. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. Основы процессного управления ИТ. Сервисный подход к управлению ИТ: IT Service Management. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия MOF (Microsoft). Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.

Б1.В.ДВ.02 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Б1.В.ДВ.02.01 ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ В АГРОБИЗНЕСЕ

Цель дисциплины: является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих будущим магистрам в области информационных систем и технологий способностей к использованию знаний теории фотограмметрии, методов фотограмметрической обработки данных, при решении практико-ориентированных задач в рамках проектно-конструкторской, проектно-технологической, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, инновационной, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-6, ПК-11.

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.02. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Общие положения. Фотограмметрическая обработка материалов. Построение фотограмметрической модели. Стереовекторизация. Построение ЦМР горизонталей. Создание ортофотоплана. Обработка данных в ГИС «Карта 2008». Редакционно-подготовительные работы. Входной контроль и редактирование данных. Создание математической основы. Создание векторного описания рельефа местности.

Формирование планово-высотной основы. Нарезка векторной карты. Нарезка матриц высот. Нарезка растров. Выгрузка района работ. Дешифрирование контуров. Порядок векторизации элементов содержания карты. Векторизация элементов гидрографии. Редактирование векторного описания рельефа местности. Векторизация населенных пунктов и промышленных объектов. Векторизация дорожной сети. Векторизация растительности. Сгущение планово-высотной основы. Формирование атрибутивного описания объектов карты, нанесение подписей. Контроль и редактирование. Сводка смежных листов. Приемка работ. Резервное копирование. Архивное хранение. Подготовка к изданию. Особенности создания мелкомасштабных карт.

Б1.В.ДВ.02.02 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОБИЗНЕСЕ

Цель дисциплины: обеспечение магистров необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию геоинформационных технологий в сельском хозяйстве.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16

Место дисциплины в учебном плане: Б1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины:

Мониторинг сельскохозяйственных земель. Дистанционный мониторинг сельскохозяйственных земель с применением ГИС-технологий. Мониторинг состояния земель с помощью открытых данных спутникового мониторинга. Снимки со спутников Landsat. Вегетационный индекс NDVI. **Управление растениеводством с помощью ГИТ.** Планирование, контроль и учёт агротехнологий. Построение агрономической ГИС. **Средства автоматизации и информационное обеспечение технологии точного земледелия.** Значение и цели точного земледелия. Научно-технические основы. Техника для точного земледелия. **Создание комплексных ГИС в АПК.** Информационная основа ГИС АПК. Цель. Задачи. Структура ГИС АПК. **ГИТ на разных уровнях управления сельскохозяйственным производством.** Применение ГИТ на федеральном, региональном и местных уровнях. ГИТ на уровне отдельного хозяйства. **Геоинформационная система АПК Волгоградской области.** Цель. Задачи. Структура ГИС АПК. Подсистема «Информационно-аналитическая система мониторинга сельского хозяйства». Подсистема тематического дешифрирования космических снимков.

ФТД ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ БИЗНЕСА

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых теоретических знаний и развитие практических навыков использования автоматизированных систем по обоснованию и принятию плановых и управленческих решений для повышения эффективности работы предприятия. Основная задача курса познакомить студентов с отечественным и зарубежным опытом стратегического планирования и управления, а также рассмотреть широкий круг различных аспектов деятельности предприятий, включающих также вопросы как рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, разработку развернутой стратегической программы производственно-хозяйственной деятельности.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: ФТД Факультативные дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Основы стратегического планирования. Методология стратегического управления. Анализ ИТ-архитектуры предприятия. ИТ-стратегия. CRM-системы. ИС «Инталев». ИС «Business Studio». Другие ИС стратегического планирования.

ФТД.02 ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС В АПК

Цель дисциплины: являются получение студентами теоретических и практических знаний по различным видам современной предпринимательской деятельности с использованием Интернета и мобильных устройств в сфере электронного бизнеса.

Требования к уровню освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: ФТД факультативные дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц (36 часов). Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины:

Сущность и формы электронного бизнеса. Состояние и перспективы развития электронного бизнеса в мире и в России. Преимущества и проблемы функционирования электронного бизнеса. Правовые основы электронного бизнеса. Сущность и формы электронной коммерции. Интернет-магазины. Интернет-аукционы. Электронные биржи. Интернет-маркетинг. Сущность и системы электронных платежей. Платежные терминалы. Интернет-банкинг. Интернет-кошельки. Мобильный банк. Мобильный кошелек. Сущность и направления развития электронного правительства. Электронная демократия. Электронные услуги. Электронные выборы. Электронная система государственных закупок.