

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

### Основы функционального программирования и интеллектуальные системы

*наименование дисциплин (модуля)/практики*

**Автор:** Уманский Ю.Н.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:**

38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Информационные системы в бизнесе и логистике

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Форма обучения:** Очная

**Цель освоения дисциплины:**

*Сформировать компетенции:*

- управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-6.3)

**План курса:**

Тема 1	Введение в F#.	Знакомство с F#. Visual Studio 2010. Значения. Пробельные символы. Комментарии. F# Interactive. Управление файлами с исходными кодами F#. Элементарные типы. Элементарные числовые типы. Функции преобразования. Символы. Строки. Сравнение и равенство. Функции. Вывод типов. Обобщенные функции. Область видимости. Управление потоком выполнения. Основные типы. Кольежи. Списки. Агрегатные операторы. Структура программы на языке F#. Модули. Пространства имен.
Тема 2	Основы функционального программирования.	Программирование с помощью функций. Неизменяемость. Функции как значения. Рекурсивные функции. Символьные операторы. Композиция функций. Сопоставление с образцом. Именованные образцы. Сопоставление с литералами. Группировка образцов. Сопоставление структур данных. Альтернативный синтаксис лямбда-выражений. Размеченные объединения. Использование размеченных объединений для создания древовидных структур. Методы и свойства. Записи. Клонирование записей. Отложенные вычисления. Последовательности. Выражения последовательности. Агрегатные операторы
Тема 3	Прикладное функциональное программирование.	Единицы измерения. Определение единиц измерения. Преобразование единиц измерения. Обобщенные единицы измерения. Активные шаблоны. Одновариантные активные шаблоны. Частичные активные шаблоны. Использование активных шаблонов. Использование модулей. Преобразование модулей в классы. Управление порядком использования модулей. Работа со списками. Операции над списками. Хвостовая рекурсия. Стеки. Введение в хвостовую. Шаблоны

		хвостовой рекурсии. Программирование с применением функций. Карринг. Избавление от избыточного кода. Замыкания. Функциональные шаблоны проектирования. Мемоизация. Функции как изменяемые значения. Отложенные вычисления.
Тема 4	Сценарии. Вычислительные выражения.	Файлы сценариев на языке F#. Директивы. Общие директивы. Директивы сценариев. Рецепты по созданию сценариев. Выделение цветом. Воспроизведение звука. Простой запуск процессов. Автоматизация операций в Microsoft Office. Понятие вычислительных выражений. Построители вычислительных выражений. Собственные построители вычислительных выражений. Асинхронные вычислительные выражения. Вычислительное выражение округления. Вычислительное выражение, сохраняющее состояние.
Тема 5	Асинхронное и параллельное программирование.	Работа с потоками. Запуск потоков Пул потоков .NET. Разделяемые данные. Асинхронное программирование. Асинхронные вычислительные выражения. Библиотека Async. Асинхронные операции. Создание собственных асинхронных примитивов. Ограничения. Параллельное программирование. Parallel.For. Модуль Array.Parallel. Библиотека PFX. Примитивы. Параллельные структуры данных.
Тема 6	Введение. Интеллектуализация информационно-вычислительных процессов.	Цель, задачи, предмет изучения и основное содержание дисциплины. Определения и классификации в теории интеллектуальных систем. Проблемная область искусственного интеллекта. Представление данных и знаний. Данные. Знания.
Тема 7	Методы формализации знаний о предметной области.	Данные и знания. Понятийная структура предметной области. Обобщение и классификация знаний. Формализованное представление базы знаний. Модели представления знаний. Приобретение знаний. Пополнение знаний. Методы логического вывода пополнения знаний.
Тема 8	Искусственный интеллект и экспертные системы.	Назначение и особенности экспертных систем. Структура и режимы экспертной системы. Классификация экспертных систем. Технология разработки экспертной системы. Представление знаний. Достижение цели. Продукционные экспертные системы. Применение инструментария функционального программирования.

### Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся знает, умеет, владеет:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
6.3	Знать: З1 – направления решения типовых проблем разработки плохоформализуемых систем З2 – основы функционального программирования как инструмента разработки сложных программных систем З3 – основные семантические, синтаксические грамматические структуры языка программирования F#
	Уметь: У1 – уметь разрабатывать проект создаваемого приложения У2 – реализовывать разработанные проекты с использованием средств языка программирования F#
	Владеть: В1 – типовыми приемами создания программного обеспечения инновационного

<b>Код этапа освоения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
	типа

*Информационные технологии, программное обеспечение, материально-техническая база, оценочные средства, необходимые для освоения дисциплины, адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.*

**Основная литература:**

1. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта. Модели и технологии, основанные на знаниях. Учебник для вузов. Изд.: Финансы и статистика. – 2012. – 664 с.: ил. ISBN: 978-5-279-03530-4.
2. Сошников Д. В. Функциональное программирование на F#. – Изд.: ДМК Пресс, 2011. – 191 с.: ил. ISBN: 978-5-94074-689-8.