

Дисциплина	Преподаватель	Вопросы
Общин дисциплины для направлений		
Дискретная математика	Шамшев А.Б.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теория множеств. Основные понятия и определения. Способы задания множеств. Основные операции над множествами. Соответствия и отображения множеств. 2. Отношения на множествах. Отношения порядка и их свойства. Упорядоченные множества. Отношение эквивалентности, классы эквивалентности. Разбиение множества. 3. Алгебра логики. Понятие логической функции, способы представления логической функции. Нормальные формы представления логических функций. Минимизация логических функций. Алгоритм минимизации. 4. Теория графов. Основные определения. Способы представления графов. Эйлеров граф и гамильтонов граф. Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ.
Организация ЭВМ и системы	Мошкин В.С.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие компьютерной архитектуры. Типы компьютеров. Семейства компьютеров. Многоуровневая компьютерная организация. 2. Организация компьютерных систем. Процессоры. Основная и вспомогательная память. Ввод-вывод. 3. Цифровой логический уровень. Уровень микроархитектуры. Уровень архитектуры набора команд. Уровень операционной системы. Уровень ассемблера.
Операционные системы	Филиппов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные функции операционной системы. 2. Основные абстракции операционной системы. 3. Аппаратное обеспечение ввода-вывода. Программное обеспечение ввода-вывода.
Базы данных	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, классификация баз данных 2. Нормализация баз данных 3. ER-диаграмма 4. Структура реляционной базы данных
Проектирование информационных систем	Корунова Н.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии проектирования информационных систем (технологии и стандарты). 2. Архитектурные стили и архитектурные слои. Проектирование многослойных приложений. 3. Процесс проектирования архитектуры ПО. 4. Паттерны и фреймворки проектирования.
Информационная безопасность	Мытарев П.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие угроз доступности, классификация, примеры. 2. Понятие хэш-функции, требования к хэш-функциям, примеры хэш-функций. 3. Понятие и классификация межсетевых экранов. Понятие демилитаризованной зоны.
Сети и телекоммуникации	Филиппов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эталонная сетевая модель OSI. Инкапсуляция и декапсуляция. 2. Разновидности сетевых устройств. Взаимодействие сетевых устройств. 3. Маршрутизация. Протокол ARP. Протокол DHCP. NAT.

Дисциплина	Преподаватель	Вопросы
Экономика и управление проектами	Желепов А.С.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оценки трудозатрат на разработку ПО 2. Особенности расчета экономической эффективности проектов разных категорий - коммерческий проект, проект в государственном секторе, социальный проект 3. Учет рисков при расчете экономической эффективности проекта по разработке ПО
Введение в системный анализ	Евсеева О.Н.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системный подход и определение системы. Виды систем («Системный зоопарк»). Динамика поведения системы. Обратные связи 2. Системные ловушки и точки воздействия на систему
Численные методы	Евсеева О.Н.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Относительная и абсолютная погрешности. Предельные погрешности. Виды, величины и нормы погрешности. 2. Понятие аппроксимации функций. Интерполирование и экстраполирование. Метод наименьших квадратов.
Методы моделирования	Евсеева О.Н.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие модели и моделирования. Системный подход в моделировании. Типы систем. Виды моделей. 2. Формальные схемы моделей. Основные аспекты классификации схем и классы схем. 3. Понятие процесса. Потоки событий, их свойства и характеристики. Типы потоков событий. Простейший поток и его характеристики.
Распределенные вычисления и приложения	Филиппов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели построения распределенных систем. Модель распределенных систем. 2. Распределенные алгоритмы. Причинно-следственный порядок событий в распределенных системах. 3. Взаимодействие в распределенных системах. Взаимное исключение в распределенных системах.
Методы искусственного интеллекта	Воронина В.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие обобщающей способности и общая постановка задачи обучения. 2. Понятие переобучения и способы борьбы с ним. 3. Виды обучения и типовые задачи, основанные на этих видах обучения.
Нечеткая логика и нейронные сети	Воронина В.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие нечеткого множества и функции принадлежности. 2. Операции над нечеткими множествами, понятие нормы и конормы.
Качество программного обеспечения	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модели, процессы и методы обеспечения качества в разработке программных продуктов 2. Понятие, виды и примеры метрик качества программных проектов
Исследование операций	Шанченко Н.И.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартная задача линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственная задача линейного программирования. 2. Методы нахождения безусловного и условного экстремума функций нескольких переменных.

Дисциплина	Преподаватель	Вопросы
Специализированные дисциплины для ПИ		
Компонентно-ориентированное программирование	Эгов Е.Н.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение компонента. Разработка компонентно-ориентированного приложения. Создание визуального компонента. Создание невизуального компонента. 2. Что такое СОМ-объект. Где и как применяются СОМ-объекты. Назначение плагинов. Платформа MEF. 3. Паттерны проектирования. Деление паттернов на группы по назначению. Примеры паттернов из каждой группы (1-2). 4. Антипаттерны проектирования. Назначение антипаттернов. Примеры антипаттернов (2-3).
Конструирование программного обеспечения	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие конструирования 2. Планирование в конструировании 3. Методологии конструирования 4. Проектирование в конструировании 5. Качество конструирования
Интеллектуальные информационные системы	Воронина В.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды модели регрессии, преимущества, недостатки, сфера применения. 2. Деревья решений: назначение, преимущества и недостатки. 3. Понятие нейронной сети. Алгоритм обратного распространения ошибки. 4. Кластеризация и классификация: общие черты, различия, алгоритмы. 5. Генетические алгоритмы: основные понятия, основные операции, общая схема.
Тестирование программного обеспечения	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды, уровни, типы, методы тестирования. 2. Виды, назначение, содержание тестовой документации 3. Автоматизация тестирования: условия, подходы, инструменты. 4. Свойства и жизненный цикл дефектов
Математическая логика и теория алгоритмов	Шамшев А.Б.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие функции логики высказываний. Кванторы всеобщности и существования. Модель интерпретации – состав модели и необходимость введения. Предварённая и сколемовская нормальные формы, правила введения сколемовских констант и функций. 2. Проблема дедукции. Алгоритм решения проблемы дедукции. Метод резолюций, стратегия насыщения уровня и стратегия вычёркивания. Силлогизмы Аристотеля. 3. Нормальный алгоритм Маркова. Состав алгоритма, процедура выполнения, применимость алгоритма к слову. Эквивалентность алгоритмов. Машина Тьюринга. Состав, процедура выполнения, применимость машины к слову. Эквивалентность нормального алгоритма и машины Тьюринга. Тезис Чёрча. 4. Сложность вычислений: виды сложности, понятие порядка сложности. Сложность исходных данных, сложность описания алгоритма. Временная сложность вычислений, классы задач P, NP, E. Ёмкостная сложность алгоритма.

Дисциплина	Преподаватель	Вопросы
Системное программное обеспечение	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Файловая система UNIX: структура, команды, особенности, права файлов. 2. Автоматизация сборки проекта. 3. Понятие компилятора и его структура. Применение компиляторов и задачи их разработки. 4. Лексический и синтаксический анализатор
Системы управления базами данных	Романов А.А.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие СУБД. Виды. Назначение и область применения 2. Компоненты СУБД 3. Разработка клиентских приложений для СУБД 4. Транзакции в СУБД
Функциональное программирование	Шамшев А.Б.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение функционального программирования, особенности парадигмы, недостатки и преимущества языка F#. Элементарные типы F#. Кортежи и списки. Свёртывание и редуцирование списков. 2. Сопоставление с образцом. Групповой символ. Именованные образцы, ограничения сопоставления, группировка образцов. Размеченные объединения. Объединения и рекурсивные структуры 3. Отложенные вычисления в F#. Тип данных Lazy<_>. Последовательности. Области применения и способы задания. Функции модуля Seq. 4. Работа с потоками в F#. Классы Thread, ThreadPool. Разделяемые данные, потокобезопасные коллекции. Асинхронная модель программирования. Параллельное программирование. Агентный паттерн проектирования.
Разработка и анализ требований	Корунова Н.В.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ требований как этап жизненного цикла. Извлечение требований. Источники требований. Свойства требований. 2. Уровни требований. Бизнес-требования. Пользовательские требования. Функциональные требования. Нефункциональные требования. 3. Стандарты по требованиям. Требования по RUP. Требования в ГОСТ 34.602-89. 4. Спецификация требований к системам IEEE 830.
Методы и алгоритмы конвертации данных	Шамшев А.Б.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Язык XSLT, назначение, структура. XSLT-преобразование, таблица стилей, элементы таблицы стилей. Фильтрация и сортировка вывода. 2. Выладация XML-документов. Валидный XML. XML DTD, определение атрибутов в DTD. XML схема, преимущества использования. Определения элементов в XML схеме, ограничения элементов. Индикаторы элементов в XML схеме. 3. Работа с датой/временем в C#. Структура DateTime, форматирование даты и времени. Преобразования строк в дату и время. Значение DateTimeOffset. Арифметические операции со временем и часовыми поясами. 4. Индексы PostgreSQL. Создание индексов, виды индексов, составные индексы. Объединение индексов. Уникальные индексы, частичные индексы. Контроль использования индексов.

Дисциплина	Преподаватель	Вопросы
Теория автоматов и формальных языков	Шамшев А.Б.	<ol style="list-style-type: none"> Конечные автоматы, состав и язык автомата, понятие проблемы в теории автоматов, детерминированный и недетерминированный автоматы, расширенная функция переходов, процедура конструкции подмножеств. Регулярные выражения, операторы регулярных выражений, эквивалентность конечных автоматов и регулярных выражений, построение автомата на основе регулярного выражения, свойства замкнутости регулярных языков. КС-грамматика. Определение, примеры. Отношение порождения, деревья разбора. Неоднозначные КС-грамматики. Автоматы с магазинной памятью. Машина Тьюринга. Определение, состав, алгоритм работы. Конфигурации машины Тьюринга. Расширения машины Тьюринга, ограниченные варианты машины Тьюринга.

Практика

Основы программирования	Эгов Е.Н.	<p>Работа с консольным приложением Работа со структурами данных Работа со стандартными коллекциями Работа с односвязными/двусвязными списками</p> <hr/> <p>Работа с приложением WindowsForms Работа с классами Работа с XML-сериализацией LINQ-запросы (LINQ to object)</p> <hr/>
Технологии программирования	Эгов Е.Н.	<p>Алгоритмы сортировки последовательностей. Оценка эффективности методов сортировки (время память). Сортировки на основе структур данных.</p>
Алгоритмы и структуры данных	Гуськов Г.Ю.	<p>Сравнение эффективности структур данных: массив и связанный список. Бинарное дерево поиска. Особенности реализации. Эффективность структуры данных. Хэш-таблица. Методы открытой адресации, сравнение эффективности.</p>
Интернет-программирование	Моисеев В.В.	<p>Работа с базой данных MVC, создание DAO-классов Обработка файлов Верстка страниц Запросы к серверу, работа с формами, сессиями</p> <hr/>
Программирование мобильных устройств	Скалкин А.М.	<p>Сетевое взаимодействие с REST API. Хранение данных, Preferences, SQLite, CursorLoader и т. д. Асинхронное исполнение. Работа с различными элементами управления.</p>