**Аннотации**

**к рабочим программам дисциплин дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки**

**«Прикладная информатика и математическое моделирование»**

**1. Компьютерная обработка информации**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Компьютерная обработка информации» является получение компетенций в области статистической обработки данных с помощью компьютера. В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, связанные с умением интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

**Содержание дисциплины:** Программное обеспечение, используемое при ведении компьютерной машинописи и основ делопроизводства. Технические средства, используемые при ведении делопроизводства. Слепой десятипальцевый метод печати. Преимущества и возможности. Основной (второй) ряд клавиатуры. ФЫВАПРОЛДЖЭ.

**2. Продвижение программного обеспечения**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Продвижение программного обеспечения» является овладение компетенциями выявления и разрешения проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения. Работы с системами управления взаимоотношений с клиентом. Продвижения и презентации программной продукции. Обслуживания, тестовых проверок, настройки программного обеспечения отраслевой направленности.

**Содержание дисциплины:** Назначение, характеристики и возможности программного обеспечения отраслевой направленности; Проблемы совместимости программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения; Эффективность использования программных продуктов отраслевой направленности; Критерии эффективности использования программных продуктов; Функциональное назначение и использование CRM- систем; Основные характеристики и классификация CRM- систем; Работа в системах CRM. Виды обеспечения и информационная безопасность CRM- систем; Виды обслуживания программных продуктов; Обслуживание, тестовые проверки, настройка программного обеспечения отраслевой направленности; Бизнес-процессы управления обслуживанием; Ключевые показатели управления обслуживанием. Бизнес-процессы управления IT-проектами; Технологии продвижения информационных ресурсов; Продвижение информационного ресурса в сети Интернет.

**3. Разработка программного обеспечения**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью дисциплины «Разработка программного обеспечения» является формирование у слушателей знаний по методам, инструментам и процессам разработки надежного, эффективного и безопасного ПО для средств вычислительной техники автоматизированных и автоматических систем.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции в методологии разработки программных средств для решения практических задач. Разработки компонентов программных комплексов с использованием современных программных средств и технологий разработки алгоритмов и программ.

**Содержание дисциплины:** Проблемы разработки ПО и пути их решения; Технология разработки ПО и качество ПО; Системный подход к разработке ПО; Жизненный цикл ПО; Основные, вспомогательные и организационные процессы создания ПО; Спиральная модель ЖЦ ПО; «Тяжелые и легкие» технологии разработки ПО; Стандарты и разработка ПО; Три вида программных разработок с точки зрения технологии их создания; Виды документации, выпускаемой на систему и ПО; Итеративный характер проектирования системы и ПО; Проектирование архитектуры ПО; Структура ПО СТС; Временная диаграмма работы системы и ПО СТС с параллельными физическими процессами; Процессы; Контекст процесса; Взаимодействие между процессами или потоками; Технологии обеспечения взаимодействия процессов во времени; «Синхронизация» процессов; Конструирование ПО; Минимизация сложности ПО; Приспособленность ПО к изменениям; Проектирование «сверху вниз» и «снизу вверх»; Конструирование аварийной защиты в ПО. Автоматический контроль работы ПО встроенными средствами. Стратегии безопасности ПО и системы; Организация и управление разработкой ПО СТС; Технология отладки ПО. Ошибки ПО. Статическая, динамическая, структурная, функциональная отладки; Структурная динамическая отладка. Автономная отладка и комплексная отладка ПО. Последовательность действий при отладке ПО; Принципы выделения маршрутов отладки. Некоторые проектные модели оценки числа маршрутов при отладке ПО. Контроль отлаженности ПО в процессе отладки.

**4.Сопровождение проектной деятельности**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью дисциплины «Сопровождение проектной деятельности» является формирование у слушателей самостоятельных исследовательских умений, способствующий развитию творческих способностей и логического мышления. В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции мировоззренческой, методологической и методической основы профессиональной деятельности дизайнера.

**Содержание дисциплины:** Среда управления проектами; Инициация проекта. Планирование содержания и сроков проекта; Планирование стоимости, качества, человеческих ресурсов; Планирование рисков и коммуникаций проекта; Планирование поставок. Исполнение проекта; Мониторинг и управление работами проекта. Завершение проекта.

**5. Численные методы**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются изучение и применение методов вычислительной математики к исследованию и реализации на ЭВМ различных математических моделей на основе алгоритмизации и программирования, что составляет основу вычислительного эксперимента.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции в области знаний основных математических моделей и методов для проведения вычислительного эксперимента.

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи курса. Основные этапы решения задач на ЭВМ; Методы решения систем линейных алгебраических уравнений; Методы решения плохо обусловленных систем линейных алгебраических уравнений; Методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений; Методы решения проблемы собственных значений и векторов; Методы решения задачи приближения функций; Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений; Решение дифференциальных уравнений в частных производных; Численное интегрирование и дифференцирование. Преобразование Фурье.

**6. Математические модели и методы управления**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются изучение основных этапов, методов и алгоритмов построения математических, статических и динамических моделей объектов и систем управления. В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции в области методов математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи курса. Математическое моделирование объектов и систем; Основные понятия, задачи и этапы. Инструментальные средства моделирования; Моделирование случайных величин, процессов и потоков событий; Программирование имитационных моделей в среде GPSS World; Этапы выполнения заданий по моделированию систем. Примеры систем.

**7. Прикладное эконометрическое моделирование**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Прикладное эконометрическое моделирование» является: овладение будущими специалистами в области экономической безопасности современными эконометрическими методами анализа экономических данных на уровне, достаточным для практического применение полученных знаний и навыков в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции владения методами управления проектами и способность к их реализации с использованием современного программного обеспечения.

**Содержание дисциплины:** Введение в эконометрику; Анализ пространственных данных; Анализ временных данных; Информационные технологии в эконометрике.

**8. Прикладная математика**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Прикладная математика» является формирование знаний по математике необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности. Развития логического мышления, математической культуры.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции по навыкам самостоятельной работы с литературой, умением исследовать математические модели, обрабатывать экспериментальные данные, выбирать оптимальные методы вычислений и средства для их осуществления.

**Содержание дисциплины:** Методы приближенного решения уравнений, вычисление определенных интегралов; Метод наименьших квадратов; Основы теории вероятности; Основы математической статистики.

**9. Компьютерное моделирование**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» познакомить слушателей с основными понятиями теории компьютерного моделирования, научить использовать математический и логистический аппарат для проектирования моделей различного характера, а также научить работать в современных системах моделирования с целью разработки инновационных компьютерных моделей.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции способствующие четко ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

**Содержание дисциплины:** Введение в компьютерное моделирование; Пространство, время, поведение; Основные конструкции языка моделирования; Изолированные однокомпонентные системы; Марковские модели; Компонентные модели; Численное моделирование.

**10. Прикладная информатика в образовании**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Цель дисциплины: развитие профессионально-педагогического мышления обучающихся, формирование у них научно-педагогических знаний и умений, необходимых как для преподавательской деятельности, так и для повышения общей профессиональной компетентности и педагогической культуры. В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции направленные на реализацию методик использования прикладного информационного инструментария в обученнии.

**Содержание дисциплины:** Наука и научное исследование, критерий научности; Структура научного знания; Методология и основания научного исследования; Логика научного знания. научных исследований ; Оформление результатов научных исследований.

**11. Интеллектуальные информационные системы**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к производственно-технологическому виду деятельности по направлению подготовки Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика и математическое моделирование) посредством обеспечения этапов формирования компетенций.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции по использованию инструментальных средств тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям применительно к интеллектуальным информационным системам.

**Содержание дисциплины:** Понятие искусственного интеллекта (ИИ) и интеллектуальных технологий. История развития ИИ; Модели представления знаний. Экспертные системы и их структура; Нечеткие логические модели представления знаний; Искусственные нейронные сети. Гибридные искусственные нейронные сети; Перспективные методологии ИИ.