

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию технологий и методов информационных систем при решении задач профессиональной деятельности в области обучения информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Информационные системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дискретные модели в информатике», «Математическая логика», «Математические основы информатики», «Математический анализ», «Методика обучения математике», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Числовые системы», «Вводный курс математики», прохождения практик «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Веб-технологии», «Информационная безопасность и защита информации», «Компьютерное моделирование», «Методика обучения математике», «Основы искусственного интеллекта», «Практикум по решению предметных задач», «Теоретические основы информатики», «Теория алгоритмов», «Теория чисел», «Численные методы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Администрирование компьютерных систем», «Дифференциальные уравнения», «Компьютерная алгебра», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», «Цифровая дидактика математического образования», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», прохождения практик «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- общее понятие, состав и назначение информационных систем;
- базовые понятия реляционной модели данных;
- основные конструкции языка SQL;
- этапы проектирования информационных систем;
- информационные технологии мобильных устройств;
- основные методы построения темпоральных моделей данных в реляционных СУБД;

уметь

- применять информационные системы с использованием современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
- составлять схему данных заданной предметной области в реляционной модели;
- использовать конструкции языка SQL для работы с базой данных;
- применять объектно-ориентированный подход при проектировании информационной системы;
- реализовать взаимодействие мобильных приложений с другими компонентами ИС;

владеть

- технологиями работы с реляционными базами данных;
- основными конструкциями языка манипулирования данными;
- информационными системами в предметной области.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 30 ч., СРС – 105 ч.),

распределение по семестрам – 4 курс, зима, 4 курс, лето,
форма и место отчётности – экзамен (4 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Понятие информационной системы.

Общее понятие системы. Информационные технологии и информационные системы.

Базы данных и модели данных.

Данные и модели данных. Базы данных и системы управления данными. Структуры данных.

Ограничения целостности. Фактографические и документальные базы данных.

Инфологическое моделирование. Модель данных «Сущность-связь». Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных: структуры данных и ограничения целостности. Реляционная алгебра. Нормализация данных. SQL. Технологии работы с внешними данными. Объектно-ориентированные базы данных

Проектирование информационных систем.

Этапы проектирования информационных систем. Объектно-ориентированный анализ и объектно-ориентированное проектирование. Модели жизненного цикла информационных систем.

Специализированные информационные системы.

Электронные карты и данные. Информационные системы (приложения) для мобильных устройств. Темпоральные модели данных.

6. Разработчик

Маньшин Максим Евгеньевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Куликова Наталья Юрьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".