

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», «Математический анализ», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теория чисел», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Вводный курс математики», прохождения практик «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «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», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения математике», «Практикум по решению предметных задач», «Теоретические основы информатики», «Теория игр и исследование операций», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Технологии искусственного интеллекта», «Численные методы», «Числовые системы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Компьютерная алгебра», «Компьютерные сети», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- 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 – 48 ч., СРС – 60 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – экзамен (5 семестр).

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".