

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базовые информационные процессы и технологии»

Дисциплина «Базовые информационные процессы и технологии» является частью программы бакалавриата «Информационные системы и технологии (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний в области технологии программирования, умений и навыков по использованию современных методов и приемов программирования. Ознакомление с организацией информационных процессов, изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов на основе концепций и методов объектно-ориентированного программирования на языке программирования C++..

Изучаемые объекты дисциплины

-языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ; - информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Информационные процессы как составная часть информационных технологий	8	0	12	40
<p>Понятие и структура информационного процесса. Взаимодействие информационных процессов в структуре информационной технологии. Выделение базовых информационных процессов. Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации. Процесс создания искусственного интеллекта.</p> <p>Информационные модели. Модель процесса извлечения информации. Модель процесса обмена информацией. Модель процесса обработки информации. Модель процесса хранения и накопления информации. Модель процесса представления и использования информации. Модель процесса создания цифрового двойника. Модель процесса создания цифрового двойника динамических структур(производственного процесса), статических структур(материального объекта, биообъекта с генетической структурой).</p> <p>Структура базовой информационной технологии. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. Технологии поиска информации. Новые коммуникационные интернет-технологии. Технологии искусственного интеллекта.</p> <p>Case - технологии. Телекоммуникационные технологии. Распределенные базы данных с удаленным доступом. Мобильные сети связи пятого поколения (цифровые сервисы).</p> <p>Технологии виртуальной и дополненной реальности. Технологии компьютерного зрения.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Объектно-ориентированная парадигма как основа базовых информационных процессов и технологий	8	0	22	50
<p>Абстрактные типы данных. Класс как абстрактный тип данных. Поля и методы классов. Конструкторы и деструкторы. Статические члены класса. Вложенные и локальные классы. Инкапсуляция. Механизм наследования. Реализация наследования в C++. Области видимости членов класса. Конструкторы, деструкторы и наследование. Иерархия классов. Множественное наследование. Виртуальные классы. Контроль доступа</p> <p>Формы полиморфизма.</p> <p>Статический, динамический и параметрический полиморфизм как одна из характеристик современных цифровых технологий, в т.ч. сквозных технологий.</p> <p>Обработка данных с помощью современных программных средств и цифровых инструментов. Общие принципы перегрузки операторов. Операторные функции. Бинарные и унарные операторы. Предопределённый смысл операторов. Операторы и типы, определяемые пользователем. Операторы в пространствах имён. Перегрузка конструктора. Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования. Конструктор преобразования. Операторы преобразования. Друзья функции и класса. Шаблоны классов и функций. Родовые функции и классы. Определение шаблонов функций. Параметры шаблонов функций. Выведение типа параметров шаблона по типам аргументов при вызове функции. Переопределение шаблонов функций. Определение шаблонов классов. Блокчейн – как способ хранения параметров шаблонов классов. Создание объектов по шаблонам. Включение конструкторов в шаблон функции. Параметризация и наследование. Полиморфизм времени компиляции (параметрический полиморфизм)</p> <p>Стандартная библиотека шаблонов STL. Основные концепции – контейнеры, итераторы и алгоритмы. Фундаментальные последовательности – вектора, списки, очереди с двумя концами (деки). Обзор</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
операций с последовательностями. Адаптеры последовательностей – стеки, очереди, очереди с приоритетом. Ассоциативные контейнеры. Алгоритмы и объекты-функции. Итераторы и распределители памяти.				
ИТОГО по 8-му семестру	16	0	34	90
ИТОГО по дисциплине	16	0	34	90