

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладное программирование»

Дисциплина «Прикладное программирование» является частью программы бакалавриата «Цифровые технологии на транспорте» по направлению «23.03.01 Технология транспортных процессов».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, направленных на применение языков программирования в профессиональной деятельности.

Изучаемые объекты дисциплины

Основы языка C++. Стандартная библиотека C++. Составные типы данных (массивы, контейнеры). Абстрактные типы данных (классы). Наследование. Полиморфизм. Прикладные программы. Значение прикладного сетевого программирования в управлении транспортными процессами. WEB-программирование. Введение в PHP.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	36	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	54	18	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	36	90
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	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

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение. Основы языка C++. Стандартная библиотека C++. Составные типы данных (массивы, контейнеры). Абстрактные типы данных (классы). Наследование. Полиморфизм.	16	0	18	36
Самая простая программа на C++. Пример программы, выводящей текст на экран. Директивы препроцессору (подключение заголовочных файлов). Комментарии. Функции. Ввод и вывод на экран. Переменные и их объявление. Пример программы сложения целых чисел. Переменные и их объявление. Арифметические операторы. Примеры арифметических операций. Группировка подвыражений с помощью скобок. Логические выражения и оператор if. Условные конструкции. Пример условных конструкций. Логические выражения. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Типичные ошибки. Вложенные условия. Арифметический логический оператор. Селективные конструкции. Селективные конструкции. Пример определения оценки в зависимости от количества баллов. Оператор Switch. Пример меню с выбором действия. Циклы while и do...while. Цикл с предусловием while. Пример возведения в степень в цикле. Цикл с постусловием do...while. Пошаговый цикл for. Пример работы оператора for - вычисление суммы чисел. Пошаговый цикл for. Операторы break и continue. Пример вычисление факториала. Функции. Использование функций библиотеки STL. Определение собственных функций. Пример функции. Размещение программ и данных в памяти. Ссылки и указатели. Ссылки. Указатели. Передача параметров в функцию по ссылке и указателю. Состав стандартной библиотеки C++. Организация ввода/вывода. Строковые переменные и константы. Математические функции. Массив. Одномерный массив. Динамическое размещение одномерного массива. Передача массива в функцию. Двумерный массив. Динамическое размещение двумерного массива. Контейнеры. Вектор vector. Список list. Списки. Итераторы. Двусторонняя очередь				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>deque. Стек stack. Очередь queue. Ассоциативные контейнеры. Контейнер map. Контейнер set. Алгоритмы. Структура для работы с компонентами цвета. Передача абстрактных типов в функцию. Создание функций-членов для абстрактного типа данных. Структура для работы с компонентами цвета со встроенной функцией. Класс Линза. Директивы препроцессору # if ! defined, # endif (проверка на повторное подключение). Тип доступа к членам класса. Принципы объектно-ориентированного проектирования. Типы функций-членов класса. Конструкторы. Деструктор. Проверка правильности параметров. Исключительные ситуации. Модификаторы и селекторы. Ключевые слова const и inline. Функции-утилиты. Сохраняемость. Типы наследования. Видимость членов классов. Наследование. Линза и зеркало как оптические детали. Последовательность вызова конструкторов. Типы наследования. Видимость членов классов. Множественное наследование. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Перегрузка функций. Преобразование типов. Параметры функций по умолчанию. Перегрузка операторов. Перегрузка бинарных операторов. Перегрузка унарных операторов. Перегрузка логических операторов. Перегрузка оператора присваивания. Перегрузка операторов с присваиванием. Перегрузка преобразования типов. Перегрузка оператора доступа по индексу. Перегрузка операторов ввода/вывода. Неперегружаемые операторы. Шаблоны функций и классов. Шаблоны функций. Шаблоны функций с несколькими параметрами. Шаблоны классов. Объекты-функции. Предикаты.</p>				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	18	36
6-й семестр				
Прикладные программы. Значение прикладного сетевого программирования в управлении транспортными процессами. WEB-программирование. Введение в PHP.	16	0	36	90
Организация взаимодействия WEB-сервера и WEB-клиента. Основы синтаксиса языка.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Работа с числами, строками, датами. Пользовательские функции. Управляющие конструкции. Работа с файловой системой. Работа с массивами данных. Работа с изображениями. Базы данных и СУБД. Введение в SQL. Взаимодействие PHP и MySQL. Авторизация доступа с помощью сессий.				
ИТОГО по 6-му семестру	16	0	36	90
ИТОГО по дисциплине	32	0	54	126