



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки:	01.03.04 Прикладная математика, 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Срок обучения:	4 года
Институт:	Институт информационных технологий и автоматизированных систем управления
Выпускающая кафедра:	Кафедра инженерной кибернетики

Наименование	Формы контроля					ЗЕТ	Часы		Кафедра
	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы		Контакт. раб.	СРС	
Объектно-ориентированное программирование	1	-	-	-	-	4	51	53	инженерной кибернетики

Целью дисциплины является знакомство студентов с объектно-ориентированной моделью программирования, которую предоставляет общезыковая исполняющая среда (CLR) платформы .NET Framework. Формирование у студентов навыков создания пользовательских типов и использования типов библиотеки классов платформы .NET Framework при разработке приложений на языке C# для решения прикладных задач в своей учебной и профессиональной деятельности.

Задачи: Научить

1. Разрабатывать программы с использованием объектно-ориентированного подхода на языке C# для решения типовых задач. Разрабатывать программы, в которых содержатся конструкции языка C#, которых нет в языке C++.
2. Использовать правила, которые определены в системе общих типов (CTS), для объявления следующих типов: класс, структура, интерфейс, делегат, перечисление и следующих членов типа: константа, поле, метод, конструктор, свойство, событие, индексатор и другие.
3. Использовать объектно-ориентированный интерфейс, который предоставляет библиотека классов (FCL) платформы NET Framework для работы со встроенными типами, коллекциями, универсальными шаблонами, интерфейсами IComparer, IEnumerator, IEnumerable, ICollection, IList, ICollection<T>, IList<T> и другими типами, определенными в библиотеке классов.
4. Использовать среду разработки Visual Studio для проектирования, разработки, отладки и развертывания приложений.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной дисциплине вариативной части цикла обучения и рассчитана на преподавание во втором семестре бакалавриата по указанным направлениям.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки из предшествующих дисциплин: Математика, Программирование и алгоритмизация.



Содержание дисциплины:

Раздел семестрового модуля: Программирование на платформе .NET Framework. Проектирование и разработка типов на языке C# в соответствии со стандартами принятыми в спецификации CTS (общая система типов).

Общие сведения о системе общих типов (CTS). Типы значений и ссылочные типы. Приведение и преобразование типов. Преобразования упаковки и распаковки. Объявление пользовательского типа. Члены типа. Видимость типа и модификаторы доступа к члену типа. Ключевые слова, которые влияют на определение типа или члена типа: `abstract`, `virtual`, `override`, `sealed`, `new`.

Инкапсуляция. Классы. Объявление класса. Модификаторы класса. Абстрактные классы. Запечатанные классы. Статические классы. Создание объектов. Конструкторы экземпляров. Оператор `new`. Инициализаторы конструкторов. Использование ключевого слова `this`, `base`. Выполнение конструктора. Конструкторы по умолчанию. Статические конструкторы. Объявление членов класса. Константы. Статические и экземплярные поля. Статические и экземплярные методы. Запечатанные методы. Абстрактные методы. Пользовательские преобразования. Методы перегруженных операторов. Статические и экземплярные свойства. Доступ к свойству. Автоматически реализуемые свойства. Индексаторы. Структуры. Перечисления.

Наследование и полиморфизм. Базовые и производные классы. Видимость типов. Конструкторы производных классов. Доступ производного класса к членам базового класса. Виртуальные методы. Переопределение методов базового класса. Переопределение не виртуальных методов (сокрытие). Интерфейсы. Наследование от интерфейсов. Реализация для всех членов, определяемых интерфейсом в производных классах.

Делегаты. События. Анонимные функции: лямбда выражения и выражения анонимных методов. Использование лямбда выражения для создания делегатов и создания типов дерева выражений. Делегаты `Action`, `Func<TResult>`. Создание типа дерева выражений с использованием класса `Expression`. Использование лямбда-выражений в запросах. LINQ. Методы расширения стандартных операторов запросов.

Обобщенные решения и шаблоны разработки. Создание пользовательских универсальных типов (универсальные шаблоны). Объявление универсального типа. Параметры типа и аргументы типа. Ограничения параметров типа.

Раздел семестрового модуля: Использование типов, предоставляемых библиотекой классов .NET Framework для работы со строками, коллекциями, файлами и другими.

Типы, предоставляемые библиотекой классов .NET Framework для работы с коллекциями и универсальными шаблонами. Интерфейсы `IComparer`, `IEnumerator`, `IEnumerable`, `ICollection`, `IList`. Итераторы. Класс `ArrayList`. Универсальные интерфейсы `ICollection<T>`, `IList<T>` Класс `List<T>`. Типы для работы с символами, строками. Форматы и региональные стандарты. Интерфейсы `IFormattable`, `IFormatProvider`. Типы для работы с файлами и потоками. Обработка исключений.

Контакты:

Приемная комиссия
+7 495 6384678
vopros@mis.ru

Дирекция ИТАСУ
+7 499 236-65-81
itasu@mis.ru

