

# Объектно- ориентированный анализ и программирование

Осипов Денис Витальевич [d.osipov@miit-ief.ru](mailto:d.osipov@miit-ief.ru)

Шацкинон Павел Васильевич [p.shatsionok@miit-ief.ru](mailto:p.shatsionok@miit-ief.ru)

# Полезные ссылки:

- <https://www.visualstudio.com/ru/> - Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (бесплатная версия для студентов).
- <https://mva.microsoft.com/> - Microsoft Virtual Academy – большой набор бесплатных курсов по разработке ПО, системному администрированию и т.д.
- <https://ief.bitrix24.ru/> - Кампус ИЭФ. Электронная площадка для консультаций и обмена информацией.

# Справочники:

- [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/618ayhy6\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/618ayhy6(v=vs.90).aspx)
- [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd264733\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd264733(v=vs.110).aspx)

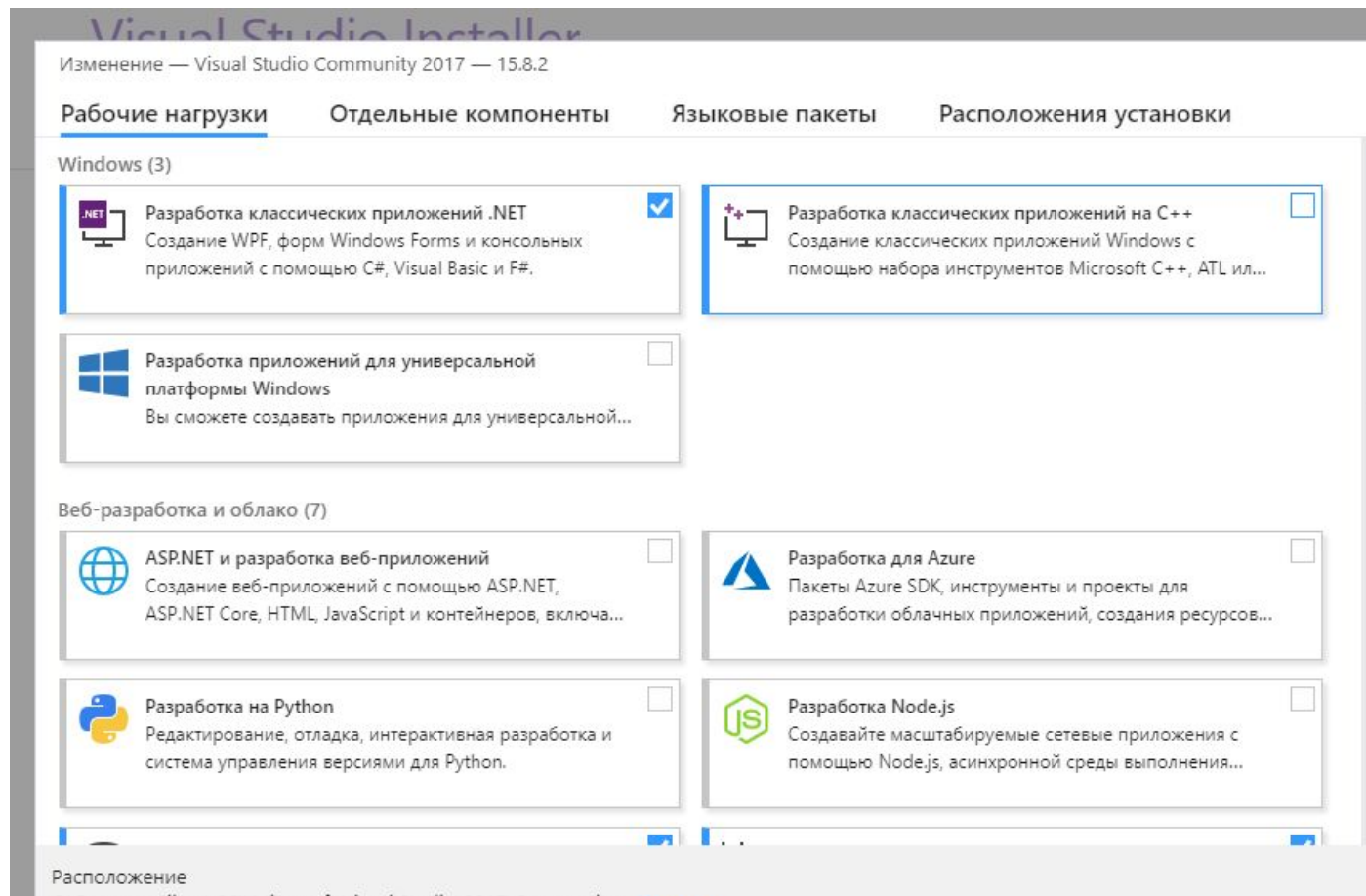
# Для привязки учетной записи DreamSpark:

- <https://blogs.msdn.microsoft.com/rustudents/2013/09/18/dreamspark-1/>

# Лабораторная работа №1

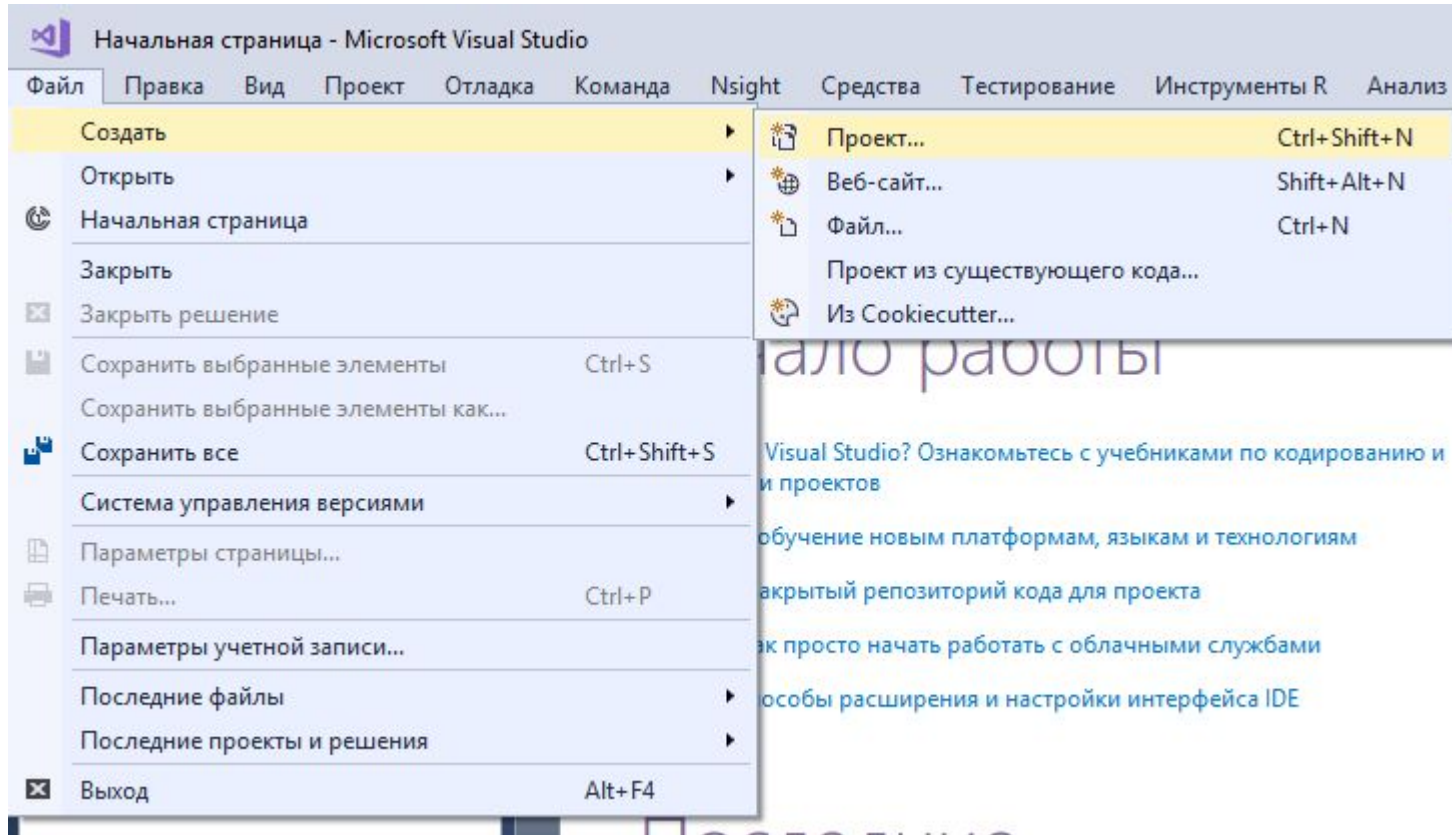
- Создание учетных записей Microsoft Live ID, MSDN, DreamSpark (Студент + Разработчик - Скриншоты для отчета)
- Установка Visual Studio 2017 Community (Скриншоты для отчета)
- Пройти тест по тематике C#/Visual Studio в Microsoft Virtual Academy (Скриншоты для отчета)

# Компоненты для лабораторных работ

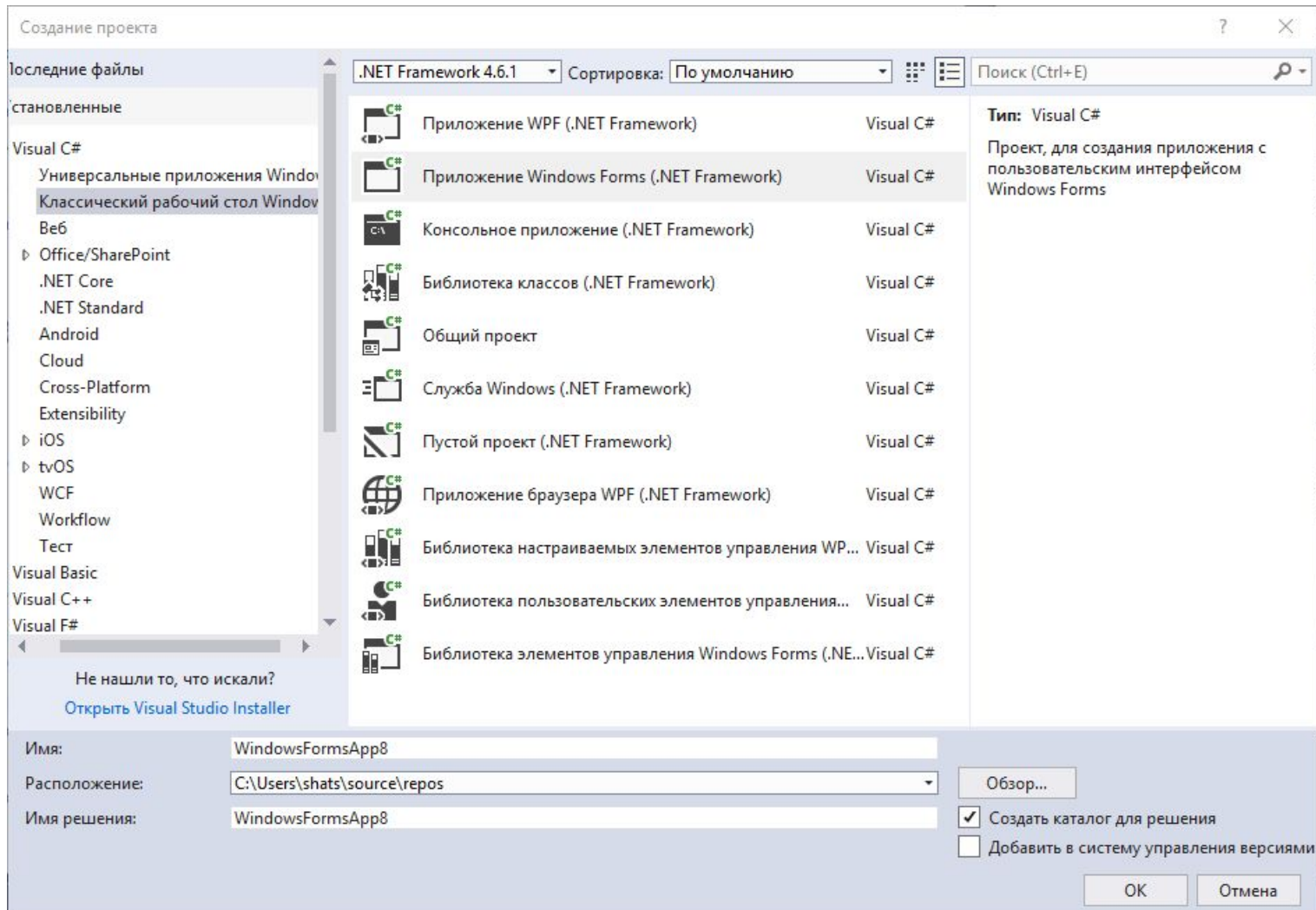


1. Какие дисциплины связанные с программированием вы изучали?
2. Какими языками программирования владеете, и какими средами разработки пользовались?
3. Работаете ли вы? Если да то кем и в какой области.
4. Ваши ожидания от данного курса (что Вам хотелось бы знать, уметь и владеть в результате его изучения).
5. Кем Вы видите себя после окончания ВУЗа? (или примерный карьерный портрет выпускника вашей специальности).
6. Адрес электронной почты для связи.

# Создание проекта «Приложение Windows Forms(.NET Framework Visual C#)



# Создание проекта «Приложение Windows Forms(.NET Framework Visual C#)





# Типы данных C#

Краткое имя	.Класс .NET	Тип	Размер	Диапазон (бит)
byte	<a href="#">Byte</a>	Целое число без знака	8	От 0 до 255
sbyte	<a href="#">SByte</a>	Целое число со знаком	8	От -128 до 127
int	<a href="#">Int32</a>	Целое число со знаком	32	От -2 147 483 648 до 2 147 483 647
uint	<a href="#">UInt32</a>	Целое число без знака	32	От 0 до 4 294 967 295
short	<a href="#">Int16</a>	Целое число со знаком	16	От -32 768 до 32 767
ushort	<a href="#">UInt16</a>	Целое число без знака	16	От 0 до 65 535
long	<a href="#">Int64</a>	Целое число со знаком	64	От -922 337 203 685 477 508 до 922 337 203 685 477 507

# Типы данных C#

Краткое имя	.Класс .NET	Тип	Width	Диапазон (бит)
ulong	<a href="#">UInt64</a>	Целое число без знака	64	От 0 до 18 446 744 073 709 551 615
float	<a href="#">Single</a>	Число одинарной точности с плавающей запятой	32	От -3,402 823e38 до 3,402 823e38
double	<a href="#">Double</a>	Число двойной точности с плавающей запятой	64	От -1,797 693 134 862 32e308 до 1,797 693 134 862 32e308
char	<a href="#">Char</a>	Одиночный знак Юникода	16	Знаки Юникода в тексте
bool	<a href="#">Boolean</a>	Логический тип	8	true или false
object	<a href="#">Object</a>	Базовый тип для всех остальных типов		
string	<a href="#">String</a>	Последовательность знаков		
decimal	<a href="#">Decimal</a>	Точный дробный или целочисленный, который может представлять десятичные числа с 29 значащими цифрами.	128	От $\pm 1,0 \text{ Ч } 10\text{e}-28$ до $\pm 7,9 \text{ Ч } 10\text{e}28$

# Неявные преобразования типов C#

Исходный тип

Byte

Sbyte

Int

UInt

Short

Ushort

Long

Ulong

Float

Char

Конечный тип

short, ushort, int, uint, long, ulong, float, double или decimal

short, int, long, float, double или decimal

long, float, double или decimal

long, ulong, float, double или decimal

int, long, float, double или decimal

int, uint, long, ulong, float, double или decimal

float, double или decimal

float, double или decimal

double

ushort, int, uint, long, ulong, float, double или decimal

Преобразования из int, uint или long в float и из long в double могут сопровождаться потерей точности, но не потерей величин.

Не поддерживается неявное преобразование в тип char.

Неявные преобразования между типами с плавающей запятой и типом decimal отсутствуют.

Выражение константы int можно преобразовать в sbyte, byte, short, ushort, uint или ulong при условии, что значение выражения константы находится в диапазоне типа назначения.

# Явные преобразования типов C#

Исходный тип

Byte

Sbyte

Int

UInt

Short

Ushort

Long

Ulong

Float

Double

Char

Decimal

Конечный тип

sbyte или char

byte, ushort, uint, ulong или char

sbyte, byte, short, ushort, uint, ulong или char

sbyte, byte, short, ushort, int или char

sbyte, byte, ushort, uint, ulong или char

sbyte, byte, short или char

sbyte, byte, short, ushort, int, uint, ulong или char

sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long или char

sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong,  
char или decimal

sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong,  
char, float или decimal

sbyte, byte или short

sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong,  
char, float или double

# Особенности явных преобразований

- Явное числовое преобразование может привести к потере точности или вызвать исключения.
- Во время преобразования значения `decimal` в целочисленный тип оно округляется в сторону нуля до ближайшего целого значения. Если полученное целое значение выходит за допустимые пределы значений конечного типа, возникает исключение [OverflowException](#).
- Во время преобразования значения `double` или `float` в целочисленный тип оно усекается. Если полученное целое значение выходит за допустимые пределы конечного значения, результат зависит от контекста проверки переполнения. В контексте с проверкой возникает исключение `OverflowException`, а в контексте без проверки результатом является неуказанное значение конечного типа.
- При преобразовании `double` в `float`, значение `double` округляется до ближайшего значения `float`. Если значение `double` слишком мало или слишком велико для конечного типа, результатом является ноль или бесконечность.
- При преобразовании `float` или `double` в `decimal` исходное значение преобразуется в представление `decimal` и округляется до ближайшего числа после 28-го десятичного знака, если это необходимо. В зависимости от исходного значения может быть получен один из следующих результатов:
  - Если исходное значение слишком мало для представления в качестве `decimal`, результатом является ноль.
  - Если исходное значение не является числом, равно бесконечности или слишком велико для представления в качестве `decimal`, возникает исключение `OverflowException`.
- При преобразовании `decimal` в `float` или `double`, значение `decimal` округляется до ближайшего значения `double` или `float`.

# Примеры функций явных преобразований

```
int i1 = 1;
```

`label1.Text = Convert.ToString(i1)` – преобразование целочисленного значения в строку.

`label4.Text = 'Сумма' + Convert.ToString(Convert.ToInt16(textBox1.Text) + Convert.ToInt16(textBox2.Text))` – преобразование строки в целочисленное значение, а затем преобразование их суммы в строку.

`Convert.ToТребуемыйТипДанных` – в общем виде.

# Для самостоятельного изучения и разработки

- Типы значений и ссылочные типы: отличия, особенности и примеры применения. Подготовить сообщение.
- Нотация CamelCase. Подготовить сообщение.

# Для самостоятельного изучения и разработки

- Стандартные элементы управления. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Меню и панели инструментов. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Данные. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Компоненты. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.



# Для самостоятельного изучения и разработки

- Абстрактные классы и интерфейсы в C#. Описание и области применения. Подготовить сообщение.

# Требования к отчету

- 1. Титульный лист
- 2. Оформление ГОСТ
- 3. Содержание:
  - 3.1 Создание учетных записей Microsoft Live ID (Скриншот)
  - 3.2 Установка Visual Studio Community (Скриншот)
  - 3.3 Пройти тест по тематике C#/Visual Studio в любой бесплатной среде обучения (Скриншот)
  - 3.4 Заполненная анкета (слайд 6)