

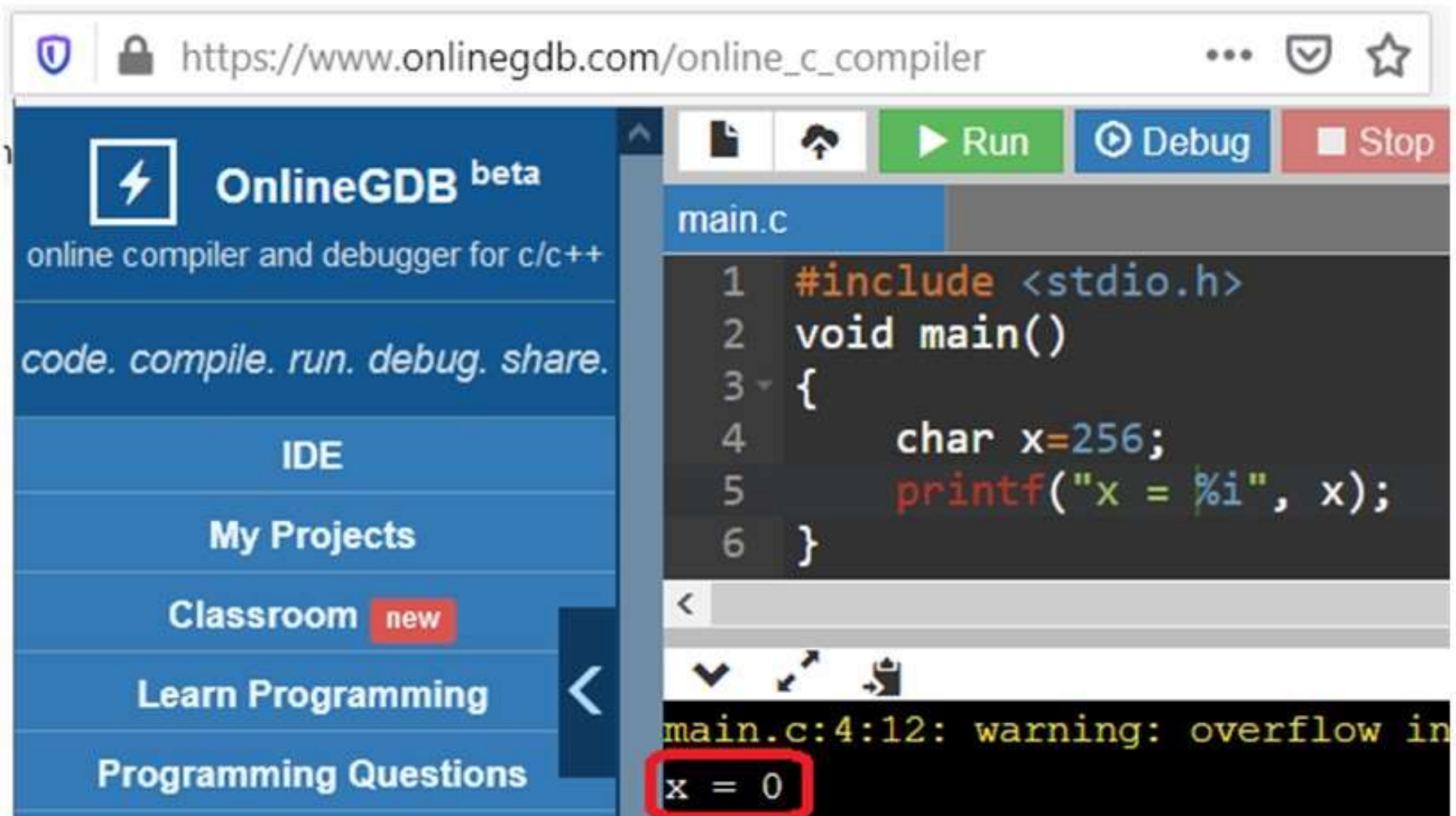
Средства вычислительной техники

Введение

Арьков Валентин Юльевич

- профессор кафедры АСУ УГАТУ
- рабочий кабинет 6-215А
- приемная кафедры АСУ 6-322
- <https://sdo.ugatu.su/>
- <http://asu.ugatu.ac.ru>
- <http://arkov.narod.ru>

Программа на C

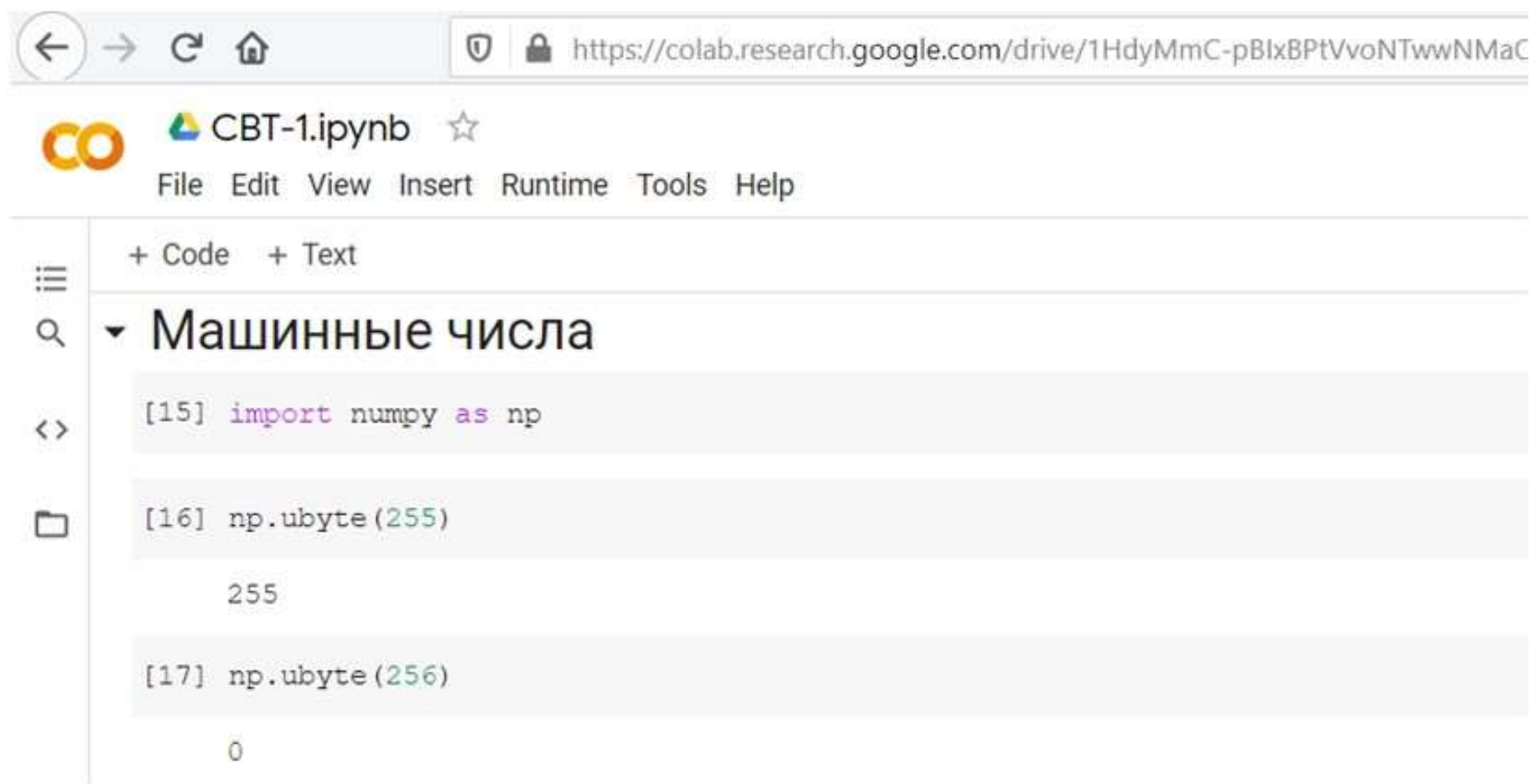


The screenshot shows the OnlineGDB website interface. The browser address bar displays https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler. The left sidebar contains navigation links: OnlineGDB beta, online compiler and debugger for c/c++, code. compile. run. debug. share., IDE, My Projects, Classroom new, Learn Programming, and Programming Questions. The main area shows a C program in a file named main.c. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4     char x=256;
5     printf("x = %i", x);
6 }
```

Below the code editor, a warning message is displayed: `main.c:4:12: warning: overflow in`. The value `x = 0` is shown in the output area, highlighted with a red box.

Программа на Python



The screenshot shows a Google Colab notebook titled "CBT-1.ipynb". The browser address bar displays the URL: <https://colab.research.google.com/drive/1HdyMmC-pBlxBPtVvoNTwwNMaC>. The notebook interface includes a menu bar with "File", "Edit", "View", "Insert", "Runtime", "Tools", and "Help". On the left sidebar, there are icons for a list, search, code editor, and file explorer. The main area shows three code cells:

```
[15] import numpy as np
```

```
[16] np.ubyte(255)
```

255

```
[17] np.ubyte(256)
```

0

Зачёт

- Текущая успеваемость
 - Лекции – конспекты в СДО
 - Практики
 - Лабораторные работы

Задание

- Учебный план
 - Виды занятий
 - Часы

Литература

- **Харрис** Цифровая схемотехника и архитектура компьютера
- **Таненбаум** Архитектура компьютера
- **Партыка** Вычислительная техника

- Книги «для чайников»
- Аппаратные средства (Железо, Энциклопедия)
- Программирование на C/C++

Офисные пакеты

- **Microsoft Office** – студентам вуза бесплатно
 - office365.ugatu.su
- **Libre Office** – свободно распространяемое ПО
 - www.libreoffice.org
 - Linux - Mac OS X - Windows
 - libreofficeportable.org
 - Portable version
- бесплатный облачный офис онлайн
 - с учетной записью Microsoft
 - outlook.com
 - onedrive.com

Среда разработки – язык Си

- Настольные версии
 - Microsoft Visual Studio Community Edition
 - <https://visualstudio.com>
 - MinGW (Minimalist GNU for Windows)
 - <https://sourceforge.net/projects/mingw/>
 - <https://mingw.ru/>
- Облачные сервисы
 - <https://www.onlinegdb.com>

Задание

- Скомпилировать и запустить программу

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    char x = 256;
    printf("x = %i", x);
}
```

Темы занятий

- Устройство компьютера
 - Компоненты
 - Конфигурация
- Цифровая логика
 - Логические микросхемы
 - Логические функции
- Машинные числа
 - Системы счисления
 - Машинное представление чисел
 - Погрешности вычислений

Харрис Цифровая схемотехника

- 1 От нуля до единицы
- 2 Проектирование комбинационной логики
- 3 Проектирование последовательностной логики
- 5 Цифровые функциональные узлы
- 6 Архитектура

Таненбаум Архитектура компьютера

1 Введение

2 Организация компьютерных систем

3 Цифровой логический уровень

*4 Уровень микроархитектуры

*5 Уровень архитектуры набора команд

*6 Уровень операционной системы

А Двоичные числа

Б Числа с плавающей точкой

Специальности в области информационных технологий

- Специальности:
 - Разработчик – создание и сопровождение ИС
 - IT-инженер – обслуживание инфраструктуры
 - Пользователь – использование ИС для выполнения основной работы
 - Администратор – управление и регулирование
 - Служба безопасности – защита ИС
- Различия:
 - Функции, права, обязанности
 - Точки зрения на информационную систему
- Общая цель – работа предприятия
 - Понимание функций других специалистов
 - Общение специалистов

Предмет профессиональной деятельности

- **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА** = Персонал + комплекс средств
 - ИС - Реализация информационной технологии выполнения функций предприятия
 - **Информационная технология:** Приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных.
 - Организационное и методическое обеспечение
 - **Техническое обеспечение = Средства вычислительной техники**
 - **Аппаратное обеспечение**
 - **Программное обеспечение**
 - Математическое и программное обеспечение
 - Информационное обеспечение

Жизненный цикл информационной системы

ЭТАПЫ	НЕОБХОДИМЫЕ РАБОТЫ
Маркетинг	Анализ, замысел, идея, обоснование
Проектирование	Создание, программирование
Внедрение	Развертывание, обучение
Эксплуатация	Сопровождение, обновление, модернизация
Утилизация	Миграция на новую платформу

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Квалификации:

Академический бакалавр

Прикладной бакалавр

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» включает:

системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем (ИС);

разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание ИС в прикладных областях;

выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр», включает:

выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем.

Задание

- Образовательный стандарт
- ФГОС

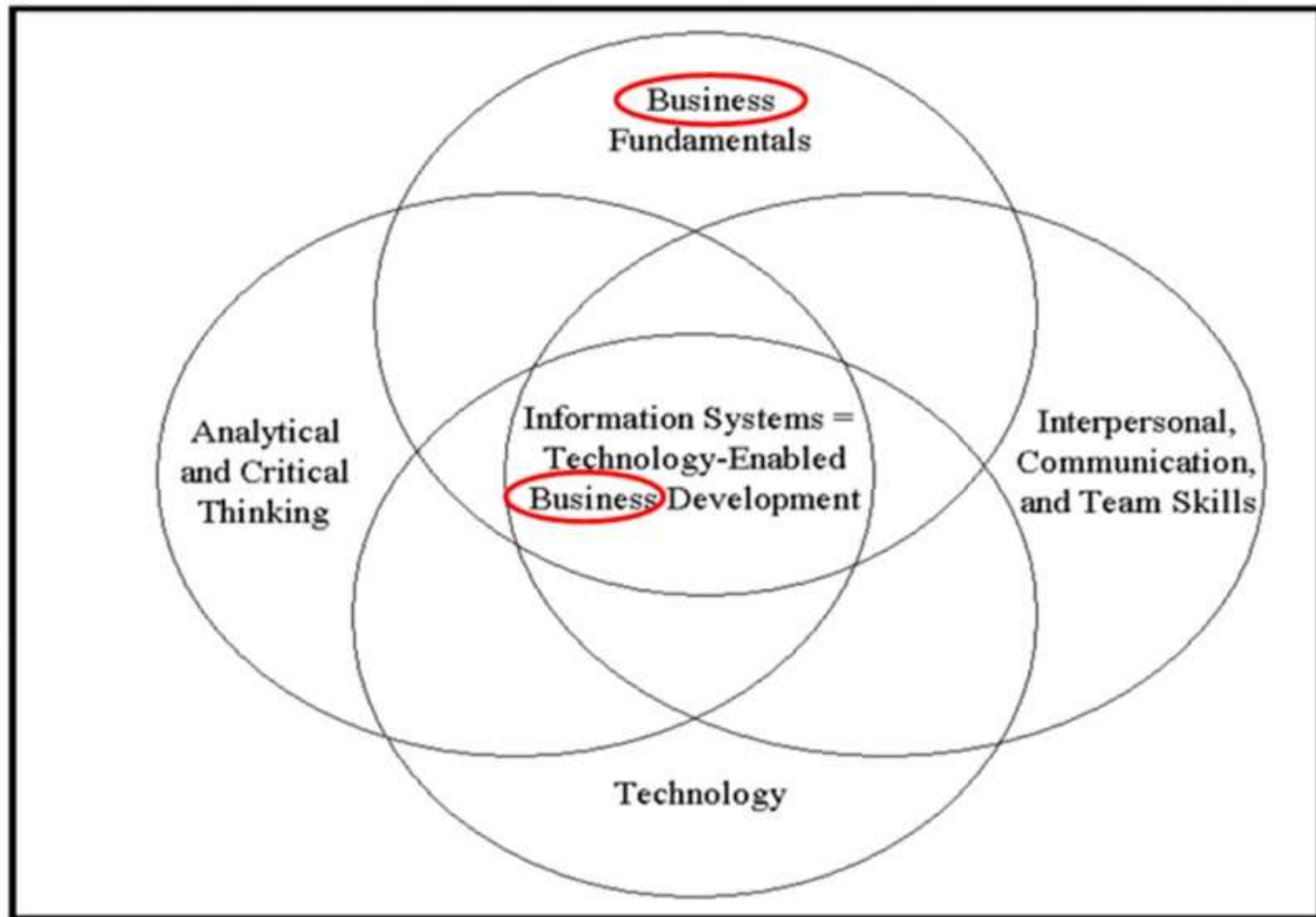
ACM Computing Curricula Recommendations

- Five sub-disciplines of computing:
 - Computer Science
 - Computer Engineering
 - Information Systems
 - Information Technology
 - Software Engineering
- <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>
 - Association for Computing Machinery
 - Ассоциация вычислительной техники

IS 2010

Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems

**Association for Computing Machinery (ACM)
Association for Information Systems (AIS)**



close linkage between Information Systems and Business

The seven core courses are:

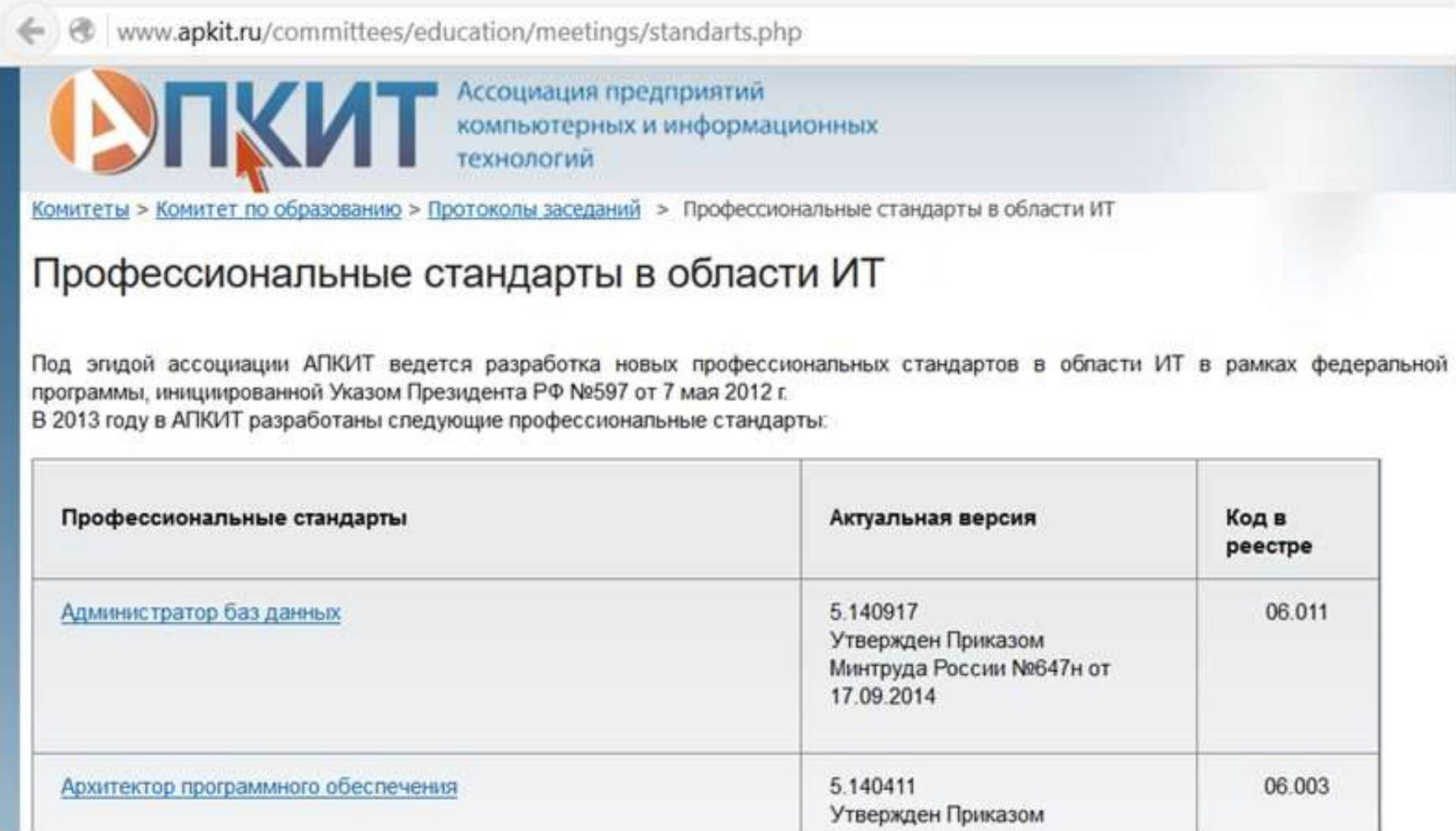
1. Foundations of Information Systems
2. Data and Information Management
3. Enterprise Architecture
4. IT Infrastructure
5. IS Project Management
6. Systems Analysis and Design
7. IS Strategy, Management, and Acquisition

Задание

- Computing Curricula

АПКИТ Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий

www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php. The website header features the APKIT logo, which consists of a stylized orange 'A' inside a circle, followed by the text 'АПКИТ' in large blue letters and 'Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий' in smaller blue text below it. A red mouse cursor points to the 'А' in the logo. Below the header, a breadcrumb trail reads: [Комитеты](#) > [Комитет по образованию](#) > [Протоколы заседаний](#) > Профессиональные стандарты в области ИТ. The main heading is 'Профессиональные стандарты в области ИТ'. Below this, a paragraph states: 'Под эгидой ассоциации АПКИТ ведется разработка новых профессиональных стандартов в области ИТ в рамках федеральной программы, инициированной Указом Президента РФ №597 от 7 мая 2012 г. В 2013 году в АПКИТ разработаны следующие профессиональные стандарты:'. Below the text is a table with three columns: 'Профессиональные стандарты', 'Актуальная версия', and 'Код в реестре'. The table lists two standards: 'Администратор баз данных' and 'Архитектор программного обеспечения'.

Профессиональные стандарты	Актуальная версия	Код в реестре
Администратор баз данных	5.140917 Утвержден Приказом Минтруда России №647н от 17.09.2014	06.011
Архитектор программного обеспечения	5.140411 Утвержден Приказом	06.003

Профессиональные стандарты в области ИТ

- Администратор баз данных
- Архитектор программного обеспечения
- Менеджер по информационным технологиям
- Менеджер продуктов в области информационных технологий
- Программист
- Руководитель проектов в области информационных технологий
- Руководитель разработки программного обеспечения
- Системный аналитик
- Специалист по информационным ресурсам
- Специалист по информационным системам
- Специалист по тестированию в области информационных технологий
- Технический писатель (Специалист по технической документации в области ИТ)

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по информационным системам

Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике			06.015
(наименование вида профессиональной деятельности)			Код
Основная цель вида профессиональной деятельности:			
Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее – ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС			
Группа занятий:			
1236	Руководители подразделений (служб) компьютерного обеспечения	2132	Программисты
2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем	2139	Специалисты по компьютерам, не вошедшие в другие группы

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС				
	Анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием				
	Интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием				
	Документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации				
Необходимые умения	Проводить анкетирование				
	Проводить интервьюирование				
	Собирать исходную документацию				
Необходимые знания	Возможности типовой ИС				
	Предметная область автоматизации				
	Инструменты и методы выявления требований				
	Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии				
	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем				
	Коммуникационное оборудование				
	Сетевые протоколы				
	Основы современных операционных систем				
	Основы современных систем управления базами данных				

Задание

- Профессиональный стандарт