

Акимова И.В. Спецсеминар как средство подготовки студентов в области объектно-ориентированного программирования. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XIV Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2014. – С. 21-25.

УДК 378.1

## СПЕЦСЕМИНАР КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

И.В. Акимова

## SPECIALSEMINAR AS THE WAY OF TRAINING OF STUDENTS IN THE FIELD OF OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

I.V. Akimova

**Аннотация.** В статье представлена структура и содержание спецсеминара, направленного на обучение объектно-ориентированному программированию студентов педагогических специальностей. Приведены примеры упражнений для формирования основных понятий курса.

**Ключевые слова:** спецсеминар, объектно-ориентированное программирование.

**Abstract.** In the article it presents the structure and the maintenance of the specialseminar directed on training in object-oriented programming of students of pedagogical specialties. Authors give the examples of exercises for formation of the basic concepts of a course.

**Keywords:** specialseminar, object-oriented programming.

Обучение будущего учителя информатики – многогранный процесс. С одной стороны, требуется подготовить компетентного педагога, владеющего современными образовательными технологиями и методиками обучения, с другой стороны, необходимо знание предмета, а в случае профильного обучения – и на углубленном уровне.

Поэтому, кроме самого предмета программирования, в процесс подготовки будущего учителя информатики нами включен спецсеминар, нацеленный на изучение объектно-ориентированной парадигмы программирования.

Спецсеминар рассчитан на 16 аудиторных часов. В табл. 1 приведено распределение часов по темам спецсеминара.

Таблица 1

*Структура спецсеминара*

№	Тема	Количество часов
1	Обзор основных понятий объектно-ориентированной парадигмы программирования	2
2	Методика введения понятий «класс», «объект»	2
3	Методика введения принципа инкапсуляции	2
4	Методика введения принципа наследования	2
5	Методика введения принципа полиморфизма	2
6	Методические особенности обучения работы в объектно-ориентированной среде программирования	2

7	Разработка элективного курса	3
8	Защита элективного курса	1
	Итого	16

Проиллюстрируем на конкретных примерах особенности задачного материала, используемого на занятиях по некоторым темам спецсеминара.

Занятие 1. Целью занятия является актуализация теоретических и практических знаний студентов по данной теме.

Задание №1. Выполнить обзор основных учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013/14 учебный год.

В основном ООП входит в состав учебников для профильного уровня изучения информатики. Поэтому задачей студентов является определить структуру и состав данного материала, насколько высокий уровень теории он имеет, какова практическая реализация, какие языки программирования лежат в основе.

Задание №2. Составить тезаурус основных понятий ООП:

- Класс.
- Объект.
- Свойство.
- Метод.
- Экземпляр.
- Инкапсуляция.
- Наследование.
- Полиформизм.
- Иерархия.
- Объектно-ориентированная среда программирования.

Поскольку существует несколько трактовок определений данных понятий, то результатом работы также является сравнение, выявление наиболее подходящих для школьного уровня усвоения.

Задание №3. Описать реализацию ООП в известных Вам языках программирования.

Задание №4. Подготовить доклады-презентации на темы:

- Реализация ООП в языке программирования Pascal.
- Реализация ООП в языке программирования C++.
- Наиболее популярные объектные языки.
- История ООП.
- ООП – за и против.

Занятие 2. Начинается с докладов-презентаций и обсуждения подготовленного материала.

Основная тема занятия – введения понятия «класс», «объект». Понятия «класс», «объект», «экземпляр объекта» являются одними из основных в данной парадигме. Поэтому задачей учителя является подвести учащихся к данным понятиям, дать их корректное и понятное определение.

Первым заданием для студентов будет составить систему упражнений, направленных на введение понятия «класс».

Примерами упражнений могут стать следующие.

1. Привести примеры объектов из окружающей среды, их свойств и состояний. Заполнить таблицу (табл. 2).

Таблица 2

Имя объекта	Свойство	Состояние
машина	марка	Лада-Калина

2. Привести примеры объектов и их поведения (рис. 1).

Примеры упражнений, направленных на введение понятия «класс»

1. Привести примеры объектов, их свойств и состояний.

Имя объекта	Свойство	Значение
студент	имя	Валерий
студент	пол	мужской
студент	группа	13ФП1

Рис. 1. Пример упражнения

3. Привести примеры классов и объектов этого класса.

Примеры описания класса на выбранном языке программирования.

```
classDiagram
    class Student {
        Имя
        Группа
        Показ_статуса()
    }
```

4. Привести примеры описания классов на выбранном языке программирования (рис. 2).

C++

```
class student {
    char name[10];
    Char gruppa[3];
    Public:
    Void show_status();
    { cout<<name<<"-студент"<<endl;
    };
};
```

Рис. 2. Описание класса «студент»

Домашнее задание: самостоятельно продумать фрагмент урока по описанию класса в различных языках программирования.

Дальнейшие занятия спецсеминара направлены на составление структуры элективного курса для старших классов, методическим и практическим его наполнением. Итогом занятий является защита студентами своего разработанного элективного курса.

#### Библиографический список

1. Акимова И.В., Родионов М.А. Методика изучения темы «Массивы» при обучении программированию бакалавров педагогических специальностей профиля «Информатика» // Информатика и образование. – 2014. – № 3.

**Акимова Ирина Викторовна**  
Пензенский государственный  
университет, г. Пенза, Россия  
E-mail: [ulrih@list.ru](mailto:ulrih@list.ru)

**Akimova Irina Viktorovna**  
Penza State University,  
Penza, Russia