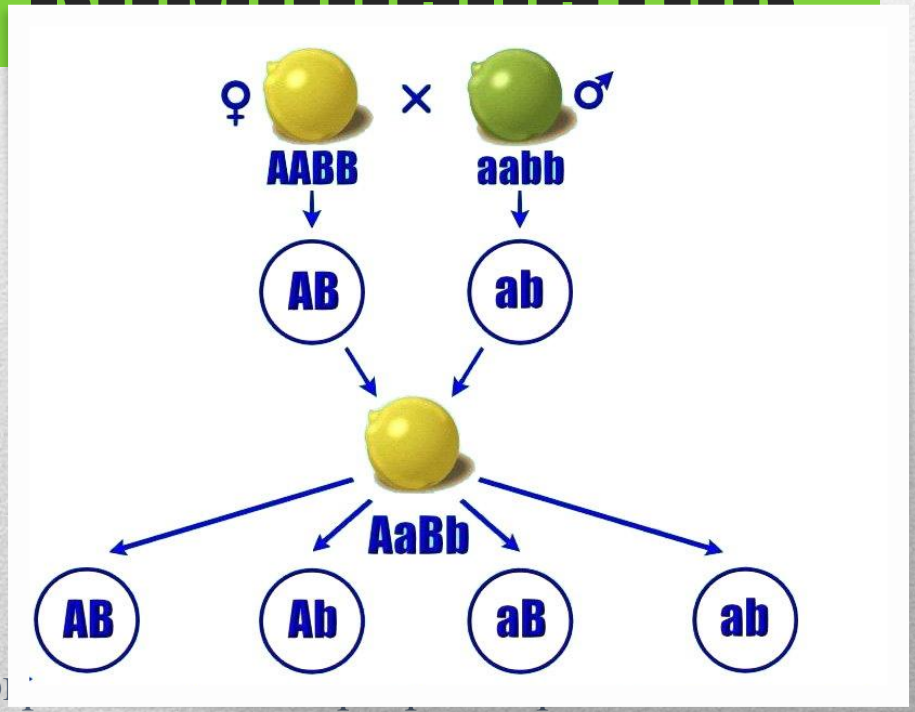
Понятие концепции наследования. Видимость компонентов



Дисциплина: Конструирование про

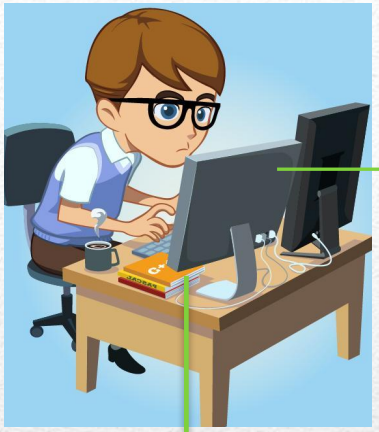
Преподаватель: Гайшун Алеся Александровна ©

План лекции:

1. Введение
2. Базовые и производные классы
3. Открытое, защищенное и закрытое наследование

Цель изучения темы:

Сформировать знания учащихся о базовой концепции ООП – **наследования**, механизме наследования классов на конкретном примере и видимости компонентов в зависимости от степени их защиты.



существующий класс

наследует элементы

новый класс

писать новые поля данных и методы

Базовый класс – это класс, на основе которого создаются другие классы.

Производный класс – это класс, который наследует базовый класс.

Производный класс служит представлением более специализированной группы объектов.

Непосредственный *базовый класс* является классом, который явно наследуется производным классом.

Косвенный *базовый класс* расположен на два или более уровней выше в иерархии наследования.

В C++ различают отношение

«является»

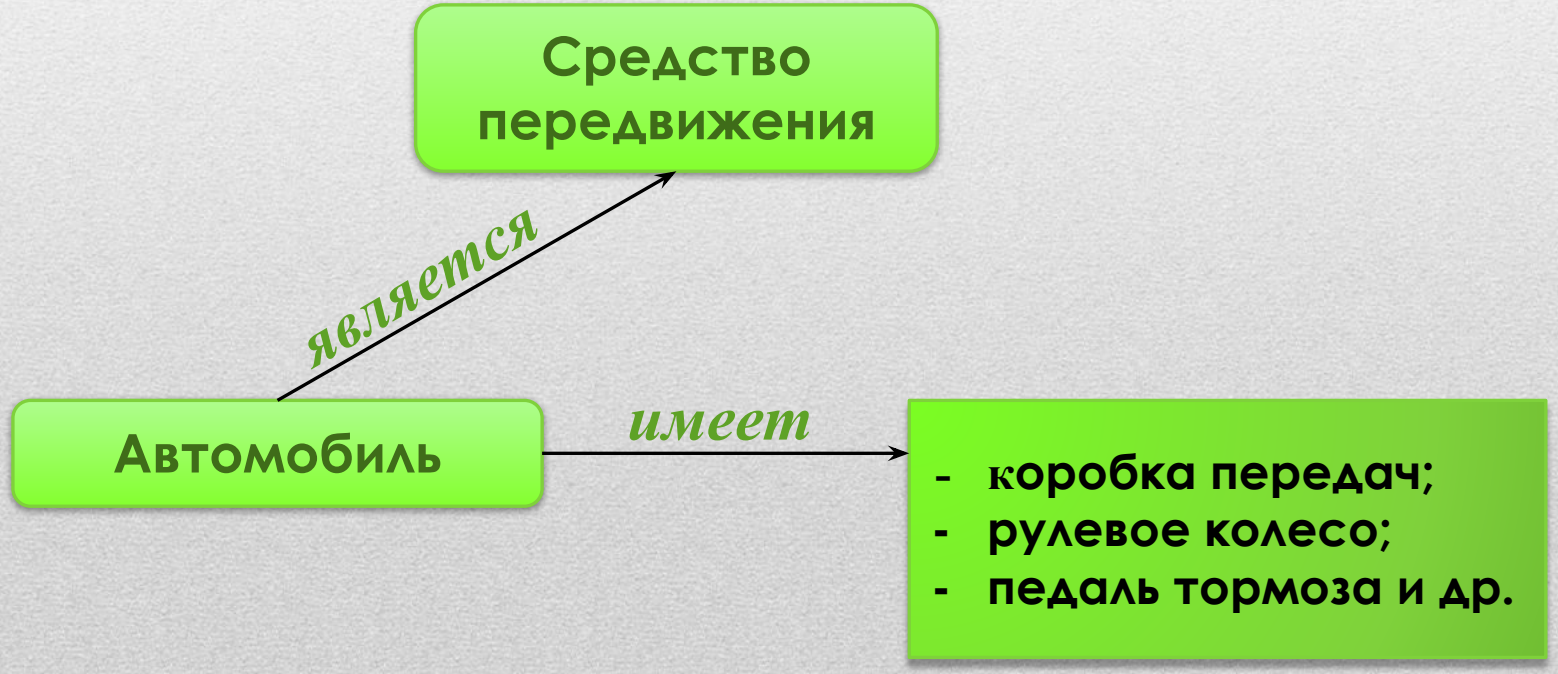
представляет концепцию

наследования

«имеет»

представляет

композицию

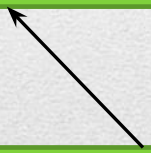


```
class A
{
 public:
    int a;
    void f()
};
```

```
class B
{
…
};
```

Производный класс может обращаться к элементам базового класса.

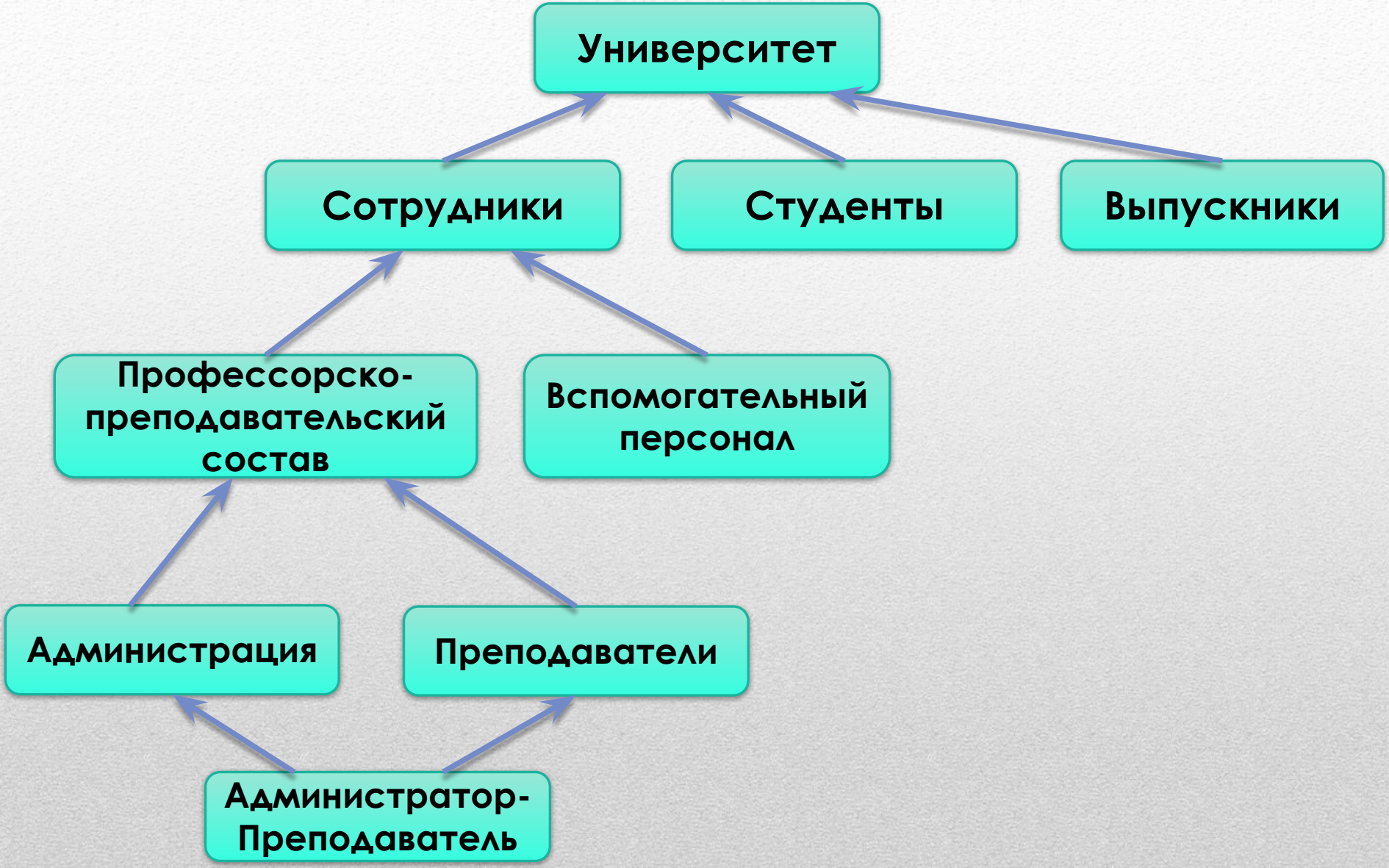
```
class A
{
 private:
    int a;
    void f()
};
```



```
class B
{
…
};
```

Элементы базового класса не доступны элемент-функциям производного.

Иерархия наследования для членов университетского сообщества




```
class Employee : public University
```

Спецификатор доступа элемента базового класса	Тип наследования		
	public	**protected**	**private**
public	**public** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций, дружественных и обычных функций.	**protected** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций и дружественных функций.	**private** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций и дружественных функций.
protected	**protected** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций и дружественных функций	**protected** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций и дружественных функций	**private** в производном классе. Непосредственно доступен для элемент-функций и дружественных функций
private	Скрыт в производном классе. Может быть доступен для элемент-функций и дружественных функций через открытые или защищенные элемент-функции базового класса.	Скрыт в производном классе. Может быть доступен для элемент-функций и дружественных функций через открытые или защищенные элемент-функции базового класса.	Скрыт в производном классе. Может быть доступен для элемент-функций и дружественных функций через открытые или защищенные элемент-функции базового класса.

Свойства:

Имя

Возраст

Сила

Методы:

Строить

Кушать

Спать

Свойства:

Имя

Возраст

Сила

Методы:

Готовить

Кушать

Спать

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Human
{
public:
   string name;
   int age;
   int force;

void eat()
{ force+=20;
cout<<force<<" - Now I have much more energy!"<<endl;}

void sleep()
{ force+=15;}

void information()
{cout<< "My name is "<<name<<endl;
 cout<<"I am " <<age<< " years old."<<endl;}
};
```

```
class Builder : public Human
{
public:
  void build()
  {
    force-=10; }
};


class Grandmother : public Human
{
public:
  void cook()
  {
    cout<< "Hot cakes!"<<endl;}
};
```

```
int main()
{
Builder object_1;
object_1.name="Deni";
object_1.age=38;
object_1.information();

Grandmother object_2;
object_2.name="Mila";
object_2.age=68;
object_2.force=0;
object
object

return
}
```

```
My name is Deni
I am 38 years old.
My name is Mila
I am 68 years old.
20 - Now I have much more energy!
```