

Аннотация дисциплины

Б1.Б.26 «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 76 часа аудиторной нагрузки: лекционных 38 ч., лабораторных работ - 38 ч., 31,8 часов самостоятельной работы, 0,2 часа ИКР).

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Объектно-ориентированное решение задач» является формирование у бакалавров знаний и умений в области разработки программ на основе объектов, понимания концепций объектно-ориентированного программирования (ООП).

Задачи дисциплины

Основные задачи освоения дисциплины:

изучить основные принципы объектно-ориентированного программирования;

- изучить реализацию этих принципов на языках C++ и Java;
- научиться писать программы на языках C++ и Java;
- научиться проектировать и разрабатывать объектно-ориентированные программы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Объектно-ориентированное решение задач» относится к базовой части блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание дисциплин «Дискретная математика», «Основы программирования». Знания, получаемые при изучении объектно-ориентированного программирования, используются при изучении таких дисциплин учебного плана бакалавра как «Компьютерные сети», «Распределенные задачи и алгоритмы», «Алгоритмы цифровой обработки изображений», «Оценка сложности алгоритмов», «Гиперграфовые модели».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций**:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Правила работы в команде при решении задач проектирования программных проектов	Распределять функции разработчиков в составе командного проекта	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные	четыре принципа объектно-ориентированного программирования; основные формы наследования; способы реализации	создавать классы на C++ и Java и их использовать; осуществлять перегрузку операторов в C++; создавать иерархию классов на C++ и Java;	навыками программирования на C++ и Java; объектно-ориентированного проектирования и анализа; составления отчета с

		концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	полиморфизма в языках C++ и Java; преимущества и недостатки наследования и композиции. способы реализации множественного наследования в C++ и Java.	использовать полиморфизм; проектировать с учетом множественного наследования; создавать шаблоны функций и классов; использовать механизм обработки исключений; использовать библиотеку потоков; использовать стандартную библиотеку шаблонов STL.	описанием логической и физической модели системы с точки зрения объектно-ориентированного проектирования.
--	--	---	---	---	---

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Аналитическое описание геометрических объектов	18	8	—	6	4
2	Геометрические преобразования	20	8	—	4	8
3	Математические модели сложных поверхностей и объектов	18	6	—	8	4
4	Вычисление интегральных характеристик объектов	15	4	—	4	7
5	Геометрические задачи визуализации	16	6	—	6	4
6	Приложения к разработке топологии интегральных схем	18	6	—	8	4
7	Обзор изученного материала и приём зачёта	2,8		—	2	0,8
8	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	38	—	38	31,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КРС – контрольно-самостоятельная работа студента, СРС – самостоятельная работа студента

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета.

Основная литература

1. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». –

Ставрополь : СКФУ, 2015. – 225 с. : ил. – Библиогр. В кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>

2. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч. / авт.-сост. Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – Ч. 2. – 156 с. : ил. – Библиогр. В кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135>
3. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч. / авт.-сост. Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – Ч. 1. – 183 с. : ил. – Библиогр.: с. 179. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134>

Составитель:

Миков А.И. – заведующий кафедрой вычислительных технологий, д.ф.-м.н., профессор
Ермоленко С.С. преподаватель кафедры ВТ ФКТ и ПМ