Аннотация по дисциплине

Б1.О.15 МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки/специальность *02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем*

Направленность (профиль) / специализация *Технология программирования*

Курс__1__ Семестр 2

Цель дисциплины: Изучение языков программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию различных структур данных и алгоритмических конструкций.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными понятиями и конструкциями современных языков программирования;
- изучение линейных, в том числе динамических, информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов с использованием линейных информационных структур данных;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования С++;
- знакомство с основными иерархическими структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- изучение рекурсивных методов и алгоритмов;
- изучение объектно-ориентированных особенностей современных языков программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Языки программирования и методы трансляции» относится к базовой части Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Языки программирования и методы трансляции» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Математическая логика и дискретная математика», «Основы информатики», «Программирование на Ассемблере», «Компьютерная графика». Дисциплина «Языки программирования и методы трансляции» направлена на формирование начальных навыков технологии алгоритмизации и разработки алгоритмических и программных решений, которые в дальнейшем будут закреплены с помощью таких дисциплин как «Программирование на Java», «Программирование на Ассемблере», «Компьютерная графика». Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Математическая логика и дискретная математика» с точки зрения программирования.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	*ОПК-3*	Способностью к разработке	1) основные понятия основ	6) разрабатывать алгоритмические	13) навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	программировани я; 2) о конструировании алгоритмов; 3) методы структурного и модульного программировани я;	и программные решения в области системного и прикладного программировани я, математических, информационных и имитационных моделей 7) реализовывать алгоритмы на языке программировани я высокого уровня; 8) описывать основные структуры данных; 9) реализовывать методы обработки данных; 10) применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональны х задач	создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям 14)общепрофесси ональными знаниями теории, методов, систем, предназначенных для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков и инструментальны х средств.
2	*ПК-7*	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	4) принципы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; основные структуры данных (списки, множества и т.п.) и методах их обработки и способах реализации, 5) методы и технологии программировани я;	11) применять на практике приобретенный опыт деятельности по разработке программ на языке программировани я С++; 12) разрабатывать объектно- ориентированные программы.	15) методами обработки данных; 16) методами алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контрол ь
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методы сортировки	40	12	12	10	6
2.	Классы файлов	40	8	14	12	6
3.	Основные линейные динамические структуры данных	54	16	18	14	6
4.	Объектно-ориентированное программирование	54	10	18	10	6
5.	Основы трансляции	18	4	4	4	6
6.	Обзор изученного материала и прием зачета	13,5	-	2	5,8	5,7
7.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
8.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	216	50	68	55,8	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Образовательные технологии.

Применяются следующие образовательные технологии.

Проблемные лекции «Методы быстрой сортировки», «Использование хеш-функции».

На лабораторных занятиях используется метод малых групп, разбор практических задач и кейсов, технология фасетного построения учебных задач.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164

2. Синицын, С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C / С.В. Синицын, О.И. Хлытчиев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 212 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429186

3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935

4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс].
-URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632

Автор доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.п.н., Добровольская Н.Ю.