

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.14.01 Алгоритмизация и программирование»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: знакомство обучающихся с основными принципами разработки алгоритмов и их программной реализации на процедурных языках высокого уровня, приобретение навыков в разработке абстрактных типов данных и алгоритмов для выполнения операций над ними.

Задачи дисциплины: основной задачей дисциплины является приобретение знаний и умений в разработке алгоритмов работы с типовыми структурами данных, владения языком программирования Си в такой степени, чтобы решать задачи обработки любых видов информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.14.01 «Алгоритмизация и программирование» по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (квалификация (степень) "бакалавр") относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих схемотехнических дисциплин: «Цифровые телекоммуникационные системы», «Цифровая электроника», «Микропроцессорная техника» и др.

Настоящая дисциплина обеспечивает базовую и специальную подготовку студентов, необходимую для эксплуатации электронных приборов в средствах связи. Изучая эту дисциплину, студенты, кроме теоретических получают и практические навыки программирования в средах связи. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение школьных сопутствующих дисциплин: «Математика» и «Информатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-3 - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности			
ОПК-3.1. Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Основные источники и методы поиска технической информации	Обобщать передовые достижения и актуальные тенденции развития в инфокоммуникационных технологиях; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое оценивать его	Навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
ОПК-3.2. Способен решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации			
ОПК-3.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности			

		научную новизну и практическую значимость	
ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-4.1. Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ	Определять требования к создаваемой программе, выбирать среду программирования, выбирать или разрабатывать алгоритм решения задачи, реализовывать программный код	Методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектноориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ
ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений			
ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации			
ПК-1 - Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ			
ПК-1.1. Способен применять современные методы информационных технологий для моделирования и проектирования сложных технических систем	Правила построения IT проектов	планировать и реализовывать все этапы реализации проектов в области телекоммуникаций	Навыками тестирования и отладки проектов
ПК-1.2. Способен использовать современные прикладные пакеты программ для моделирования физических процессов			
ПК-1.3. Знание современных цифровых технологий, возможность их применения для цифровой безопасности, потенциальные риски и способы их нейтрализации			

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Основы понятия информации	8,2	2	4	-	0,2	2
2	Системы счисления	8,2	2	4	-	0,2	2
3	Представление чисел. Алгоритм получения дополнительного кода числа	8,2	2	4	-	0,2	2
4	Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация	4,2	2	-	-	0,2	2
5	Понятие среды программирования	8,2	2	4	-	0,2	2
6	Данные в языке Си	4,2	2	-	-	0,2	2
7	Функции форматного ввода и вывода. Параметры. Управляющая строка. Спецификаторы формата. Управляющие символы.	6,2	2	-	2	0,2	2
8	Циклические алгоритмы	8,2	2	-	4	0,2	2
9	Линейный массив. Двумерный массив.	8,2	2	-	4	0,2	2
10	Указатели	8,2	2	-	4	0,2	2
11	Функции в языке Си	10,5	2	-	4	0,5	4
12	Локальные и глобальные переменные	12,5	4	-	4	0,5	4
13	Динамическая память	12,5	4	-	4	0,5	4
14	Массив символов и строка в языке Си	12,5	4	-	4	0,5	4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3					
	Подготовка к экзамену	35,7					
	<i>Итого</i>	144	18	16	34	4	36

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: старший преподаватель кафедры оптоэлектроники ФТФ В.Е. Лысенко