

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Функциональное и логическое программирование»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**Разработка программно-информационных систем**

Виды профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская, производственно-технологическая**

Разработчик:

зав.кафедрой ПМИ С.С.Зайдуллин

Казань 2017 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров ознакомление студентов с понятиями и методами функционального и логического программирования, а также формирование практических навыков применения этих знаний.

Основными задачами изучения дисциплины является изучение основных положений теории функционального программирования и теории логического программирования, их применение при реализации прикладных программ, связанных с решением задач искусственного интеллекта и трудно формализуемых задач различной сложности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Должны быть реализованы следующие компетенции: ПК-12.

## 3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ И ТРУДОЁМКОСТЬ ЕЁ СОСТАВЛЯЮЩИХ

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основы функциональной парадигмы</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение в парадигмы программирования	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 1.2. Основы функционального программирования	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
<i>Раздел 2. Основы языка программирования ЛИСП</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Базовые элементы языка	3	–	–	2	1	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 2.2. Средства обработки списков	4	–	–	2	2	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 2.3. Функции пользователя	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 2.4. Предикаты и разветвление вычислений	15	1	–	8	6	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 2.5. Функционалы	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Тема 2.6. Архитектура ЛИСП-систем	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 2.7 Последовательные и циклические вычисления	4	–	–	2	2	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 2.8. Организация ввода/вывода	4	–	–	2	2	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
<i>Раздел 3. Основы логической парадигмы</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Математические основы логического программирования	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 3.2. Применение логических языков	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
<i>Раздел 4. Основы языка программирования Пролог</i>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1. Основные понятия языка Пролог	6	–	–	4	2	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.2. Объекты данных	6	1	–	2	3	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.3. Арифметические и логические вычисления	6	1	–	2	3	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.4. Механизмы обработки списков	16	2	–	8	6	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.5. Организация повторяющихся процессов	10	3	–	1	6	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.6. Организация ввода/вывода	4	1	–	1	2	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.7 Базы данных и знаний	6	1	–	2	3	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении практической работы
Тема 4.8. Архитектура Пролог-систем	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Зачёт	–	–	–	–	–	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	108	18	–	36	54		

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

1. Орлов С. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] Стандарт 3-го поколения. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 688 с. – Электронное издание. — ISBN 978-5-496-00032-1. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=26402>.
2. Цуканова, Н.И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Н.И. Цуканова, Т.А. Дмитриева. – Электрон. дан. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. – 232 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11847>.

### 4.2. Основное информационное обеспечение

1. Зайдуллин С.С. Функциональное и логическое программирование (231000.62): [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. Режим доступа: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=117840\\_1&course\\_id=10475\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=117840_1&course_id=10475_1).

## 5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Базовое образование

Высшее образование в области технологий проектирования и разработки программных систем (Информатика и вычислительная техника, Программная инженерия, Прикладная математика и информатика или аналогичное) и/или наличие учёной степени и/или учёного звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области технологий проектирования и разработки программных систем (Информатика и вычислительная техника, Программная инженерия, Прикладная математика и информатика или аналогичное) и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению технологий проектирования и разработки программных систем, выполненных в течение трёх последних лет.

## **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области проектирования и разработки программных систем на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее области технологий проектирования и разработки программных систем, либо в области педагогики.