

**Бюджетное учреждение высшего образования**

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС № 6

## **Логическое программирование**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>	
Учебный план	b270304-УТС-22-2.plx 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Даниленко И.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Логическое программирование**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры автоматике и компьютерных систем Запечалов А. В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины:
1.2	- создать у обучающегося представление о методологии логического программирования, а также влиянии этой методологии на развитие современных языков высокого уровня, технологий разработки программного обеспечения и средствах его разработки;
1.3	- сформировать знания о синтаксисе и семантике конструкций языка программирования Prolog, назначение и составе средств и библиотек языка; сформировать навыки использования средств логического программирования при решении прикладных вычислительных задач;
1.4	- сформировать навыки использования средств логического программирования при решении прикладных вычислительных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.4	Дискретная математика
2.1.5	Иностранный язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология разработки программного обеспечения
2.2.2	Программирование мобильных устройств
2.2.3	Системы управления базами данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-9.3:</b> Устанавливает и настраивает прикладное ПО для оптимального функционирования ИС	
<b>ПК-8.1:</b> Разрабатывает коды ИС и баз данных ИС	
<b>ПК-7.1:</b> Обеспечивает соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	
<b>ПК-4.2:</b> Разрабатывает структуру программного кода автоматизированных и информационных систем	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности парадигмы логического программирования;
3.1.2	основы синтаксиса и семантики языка программирования высокого уровня Prolog;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять декларативные аспекты языка программирования Prolog для решения практических задач; выбирать подходы к реализации программных решений с учетом разных парадигм программирования; разрабатывать компоненты программного обеспечения с применением логического программирования; разрабатывать программный код, используя логическое программирование; осуществлять тестирование предикатов, рекурсивных предикатов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования логического программирования при разработке программного обеспечения; навыками использования возможностей декларативных языков программирования; навыками разработки предикатов, в том числе рекурсивных предикатов, построения описаний предметной области с использованием логического программирования; навыками проверки корректности и эффективности разработанных программных модулей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Логическое программирование					

1.1	Декларативное программирование. Исчисление предикатов. Метод резолюций. Унификация. /Лек/	4	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Основы языка Prolog: разделы программы, типы данных, факты, предикаты, предложения, правила, запрос. /Лек/	4	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Рекурсивные предикаты. Хвостовая рекурсия. Обработка списков /Лек/	4	4	ПК-4.2 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.4	Решение логических задач и задач поиска в Visual Prolog. Экспертные системы. /Лек/	4	6	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	Знакомство со средой Visual Prolog /Лаб/	4	2	ПК-4.2 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.6	Организация вычислений в Visual Prolog /Лаб/	4	2	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.7	Предикаты в Visual Prolog /Лаб/	4	6	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.8	Рекурсивные предикаты. Отсечения /Лаб/	4	6	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.9	Обработка списков в Visual Prolog /Лаб/	4	6	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.10	Решение задач поиска в Visual Prolog /Лаб/	4	10	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5
1.11	Подготовка по теме "Декларативное программирование. Исчисление предикатов. Метод резолюций. Унификация" и к выполнению лабораторной работы "Знакомство со средой Visual Prolog" /Ср/	4	8	ПК-4.2 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.12	Подготовка по теме "Основы языка Visual Prolog: разделы программы, типы данных, факты, предикаты, предложения, правила, запрос" и к выполнению лабораторных работ "Организация вычислений в Visual Prolog", "Предикаты в Visual Prolog" /Ср/	4	8	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.13	Подготовка по теме "Рекурсивные предикаты. Хвостовая рекурсия. Обработка списков" и к выполнению лабораторных работ "Рекурсивные предикаты. Отсечения", "Обработка списков в Visual Prolog" /Ср/	4	9	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Подготовка по теме "Решение логических задач и задач поиска в Visual Prolog. Экспертные системы" и к выполнению лабораторной работы "Решение задач поиска в Visual Prolog" /Ср/	4	8	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
1.15	/Экзамен/	4	27	ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шрайнер П. А.	Основы программирования на языке Пролог: курс лекций	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005	10
Л1.2	Рогозин О. В.	Функциональное и рекурсивно-логическое программирование: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2009, электронный ресурс	1
Л1.3	Галкина М.Ю.	Функциональное и логическое программирование: практикум	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008, электронный ресурс	1
Л1.4	Новиков П.В.	Логическое программирование: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Адаменко А. Н., Кучуков А. М.	Логическое программирование и Visual Prolog	СПб.: БХВ-Петербург, 2003	2

<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Даниленко И. Н.	Основы функционального и логического программирования: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	50

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Шрайнер, П. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс] / П. Шрайнер. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/44/44/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/44/44/info</a>			
Э2	Сошников, Д. Логическое программирование [Электронный ресурс] / Д. Сошников. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 201-. — Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/558/414/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/558/414/info</a>			
Э3	«Хабрахабр» [Электронный ресурс]. — 201-. — Режим доступа: <a href="http://habrahabr.ru/">http://habrahabr.ru/</a> , свободный. — Загл. с экрана.			
Э4	Михайлов, Д.В. Логическое программирование [Электронный ресурс] / Д.В. Михайлов. — Электрон. дан. — Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 200-. — . - Режим доступа: <a href="http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Категория:Логическое_программирование">http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Категория:Логическое_программирование</a> .			
Э5	Learn Prolog Now [Электронный ресурс]. — 201-. — Режим доступа: <a href="http://www.learnprolognow.org/">http://www.learnprolognow.org/</a> , свободный.			

### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader
6.3.1.3	Microsoft Office
6.3.1.4	веб-браузер
6.3.1.5	Интегрированная среда разработки Visual Prolog (Personal Edition)

### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
6.3.2.2	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Помещение для проведения лабораторных и практических занятий (компьютерный класс)
7.2	Компьютеры
7.3	Доступ к сети Интернет и ресурсам локальной сети СурГУ
7.4	Мультимедийное оборудование (экран, проектор)