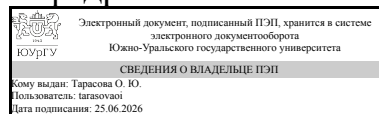


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



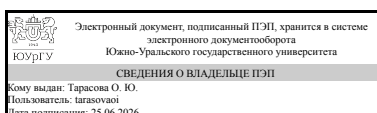
О. Ю. Тарасова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.ПО.16.02 Декларативное программирование  
**для направления** 09.03.04 Программная инженерия  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

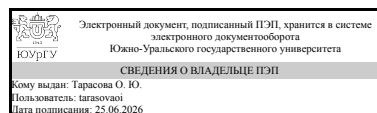
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом  
Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., заведующий  
кафедрой



О. Ю. Тарасова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является изучение парадигм, основных языков и методов программирования, используемых при решении логических задач, задач искусственного интеллекта и инженерии знаний. Задачами изучения дисциплины является: - знакомство с парадигмой декларативного программирования; - освоение навыков программирования на языке функционального программирования (Lisp); - освоение навыков программирования на языке логического программирования (Пролог).

## Краткое содержание дисциплины

Декларативное программирование. Императивное и декларативное программирование. Основные концепции парадигм функционального и логического программирования. История языков Лисп и Пролог. Язык Lisp. Алфавит, синтаксис, семантика языка Lisp. Обработка списков. Управляющие структуры. Реализация рекурсии в Lisp. Отображения и функционалы. Функции высших порядков и лямбда-выражения. Композиции функционалов, фильтры, редукция. Язык Пролог. Алфавит, синтаксис и семантика Пролога. Основные предикаты. Логика предикатов. Обработка структурированных данных. Рекурсия. Обработка списков. Сортировка. Деревья. Множества. Работа с файлами. Динамические базы данных. Экспертные системы. Решение задач из области искусственного интеллекта на Прологе. Игры на Прологе

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | Знает: принципы и концепции декларативного программирования в части как функционального так и логического подхода, а также основные структуры и методы связанные с декларативными языками.<br>Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули<br>Имеет практический опыт: отладки и тестирования работоспособности программы |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                       | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Введение в искусственный интеллект,<br>Программная инженерия,<br>Архитектура ЭВМ,<br>Нейронные сети | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                         | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нейронные сети                     | Знает: архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач. Умеет: конструировать нейронные сети; обучать нейронные сети; применять нейронные сети для решения прикладных задач Имеет практический опыт: моделирования нейронных сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Введение в искусственный интеллект | Знает: определение интеллектуальных систем, структуру статических и динамических экспертных систем; методы построения эксплуатации и разработки интеллектуальных систем; современные системы искусственного интеллекта и принятия решений Умеет: применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов; разрабатывать и программировать диалоги взаимодействия ЭВМ и человека, Имеет практический опыт: применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Программная инженерия              | Знает: методы сбора и обобщения информации о функционировании систем; формирования требований к системе; основные критерии качества систем; методы и инструментальные средства тестирования работоспособности и качества функционирования систем, методы и средства проектирования программного обеспечения, языки спецификации требований; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; основной инструментарий для обеспечения качества разработки. Умеет: формировать требования к системе; проводить тестирования работоспособности и качества функционирования систем, применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы, проводить сбор требований к программному обеспечению (интервьюирование, анкетирование, наблюдение, изучение, нормативной базы, прототипирование); использовать адекватные метрики качества как средство оценки качества проектирования, оценивать соответствие результатов проектирования поставленным целям; модифицировать проекты, используя продуманные подходы к управлению изменениями Имеет практический опыт: формирования требований к программной системе, анализа предметной области, а также |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | проектирования и реализации приложений, оценки качества программного обеспечения; расчета характеристик надежности программного обеспечения; восстановления дизайна программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Архитектура ЭВМ | Знает: классификацию, назначение, принципы построения и функционирования основных устройств цифровых ЭВМ и систем в целом, классификацию, назначение, принципы построения и функционирования основных устройств цифровых ЭВМ и систем в целом, терминологию в данной Умеет: проектировать и выполнять настройки вычислительных устройств, оценивать характеристики ВС и выбирать ее архитектуру для решения задач , проектировать и выполнять настройки вычислительных устройств, оценивать характеристики ВС и выбирать ее архитектуру для решения задач заданной Имеет практический опыт: анализа архитектуры ЭВМ и самостоятельного выбора архитектуры ЭВМ для различного класса задач , анализа архитектуры ЭВМ и самостоятельного выбора архитектуры ЭВМ для различного класса задач |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 70,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 8                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 60          | 60                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 24          | 24                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 36          | 36                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 73,5        | 73,5                               |
| Подготовка к сдаче экзамена                                                | 24          | 24                                 |
| Решение индивидуальных задач                                               | 27          | 27                                 |
| Подготовка к контрольным работам                                           | 22,5        | 22.5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |

|   |                                |    |    |    |   |
|---|--------------------------------|----|----|----|---|
| 1 | Декларативное программирование | 6  | 4  | 2  | 0 |
| 2 | Программирование на Прологе    | 38 | 14 | 24 | 0 |
| 3 | Программирование на Lisp       | 16 | 6  | 10 | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                  | Кол-во часов |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1-2      | 1         | Императивное и декларативное программирование. Основные концепции парадигм функционального и логического программирования. История языков Lisp и Пролог. | 4            |
| 3-4      | 2         | Логические основы Пролога. Рекурсия на Прологе                                                                                                           | 4            |
| 5        | 2         | Управление выполнением программы                                                                                                                         | 2            |
| 6        | 2         | Списки на Прологе                                                                                                                                        | 2            |
| 7        | 2         | Множества. Деревья                                                                                                                                       | 2            |
| 8-9      | 2         | Строки. Файлы на Прологе                                                                                                                                 | 4            |
| 10-11    | 3         | Математические основы Lisp. Функции на Lisp                                                                                                              | 3            |
| 11-12    | 3         | Рекурсия и функционалы в Lisp. Методы обработки S-выражений и списков на Lisp                                                                            | 3            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Императивное и декларативное программирование. Основные концепции парадигм функционального и логического программирования. | 2            |
| 2-3       | 2         | Логические задачи. Простейшие программы на Прологе                                                                         | 4            |
| 4-6       | 2         | Составные объекты. Рекурсия. Управление выполнением программы                                                              | 6            |
| 7-9       | 2         | Списки. Множества. Деревья                                                                                                 | 6            |
| 10-11     | 2         | Строки. Файлы. Динамические базы данных                                                                                    | 4            |
| 12-13     | 2         | Искусственный интеллект. Грамматический разбор предложения. Игры на Прологе                                                | 4            |
| 14-15     | 3         | Функции на Lisp. Рекурсия на Lisp                                                                                          | 4            |
| 16-18     | 3         | Методы обработки S-выражений и списков. Структуры и объекты на Lisp                                                        | 6            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС              |                                                                                                                   |         |              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                  | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                        | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к сдаче экзамена | Основная и доп. литература, отеч. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы | 8       | 24           |

|                                  |                                                                                                                    |   |      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Решение индивидуальных задач     | Основная и доп. литература, отчет. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы | 8 | 27   |
| Подготовка к контрольным работам | Основная и доп. литература, отчет. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы | 8 | 22,5 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Семестр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учитывается в ПА |
|------|---------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 8       | Текущий контроль | Контрольная работа 01             | 6   | 6          | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 6 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 20 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл | экзамен          |
| 2    | 8       | Текущий контроль | Контрольная работа 02             | 6   | 6          | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 6 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 20 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл | экзамен          |
| 3    | 8       | Текущий контроль | Контрольная работа 03             | 8   | 8          | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 6 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 20 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл | экзамен          |
| 4    | 8       | Текущий контроль | Контрольная работа 04             | 4   | 4          | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен          |

|   |   |                  |             |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|------------------|-------------|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |             |    |   | форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 10 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 5 | 8 | Текущий контроль | Практика 01 | 10 | 5 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена<br/> 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br/> 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br/> 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок<br/> 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме<br/> 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |
| 6 | 8 | Текущий контроль | Практика 02 | 10 | 5 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена<br/> 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br/> 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br/> 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок<br/> 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме<br/> 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |
| 7 | 8 | Текущий контроль | Практика 03 | 10 | 5 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | экзамен |

|   |   |                  |             |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|---|---|------------------|-------------|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |             |    |   | <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 8 | 8 | Текущий контроль | Практика 04 | 10 | 5 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |
| 9 | 8 | Текущий контроль | Практика 05 | 10 | 5 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |

|    |   |                          |             |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|--------------------------|-------------|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 10 | 8 | Текущий контроль         | Практика 06 | 10 | 5   | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |
| 11 | 8 | Текущий контроль         | Практика 07 | 10 | 5   | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | экзамен |
| 12 | 8 | Промежуточная аттестация | Экзамен     | -  | 100 | <p>В финальном тесте 25 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0..4 баллами.</p> <p>Ограничение по времени на прохождение теста - 50 минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

|                              |                      |                     |
|------------------------------|----------------------|---------------------|
| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|----------------------|---------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен | Экзамен можно получить по результатам текущего рейтинга (при достижении 60 баллов из 100 в рейтинге). Если в течение семестра рейтинг студента менее 60 баллов, студент сдает экзамен обязательно. Экзамен проводится в форме компьютерного теста. Тест проводится на портале "Электронный ЮУрГУ 2.0". Каждому студенту на экзамене система выбирает случайным образом 25 вопросов (по 3-4 вопроса из разных разделов курса). Каждый вопрос оценивается в 0..4 балла. Далее расчет итоговой оценки происходит, согласно Положению БРС. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ПК-2        | Знает: принципы и концепции декларативного программирования в части как функционального так и логического подхода, а также основные структуры и методы связанные с декларативными языками. | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  |
| ПК-2        | Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули                                 | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: отладки и тестирования работоспособности программы                                                                                                                | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Карманов, В. Г. Математическое программирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Прикл. информатика" / В. Г. Карманов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 1980. - 256 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

#### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|----------------|------------------------------------------|----------------------------|
|---|----------------|------------------------------------------|----------------------------|

|   |                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Цуканова, Н. И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7 : учебное пособие / Н. И. Цуканова, Т. А. Дмитриева. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-9912-0194-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111113">https://e.lanbook.com/book/111113</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.      |
| 2 | Основная литература       | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Андреева, В. В. Логическое программирование на языке visual prolog : учебное пособие / В. В. Андреева. — Томск : ТГУ, 2013. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44911">https://e.lanbook.com/book/44911</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                           |
| 3 | Дополнительная литература | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Волчёнков, Н. Г. Логическое программирование. Язык Пролог : учебное пособие / Н. Г. Волчёнков. — 2-е. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7262-2091-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126655">https://e.lanbook.com/book/126655</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                         |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Хабаров, С. П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-9239-0624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45746">https://e.lanbook.com/book/45746</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -SWI-Prolog(бессрочно)
2. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 203<br>(3) | Проектор, доска, компьютер преподавателя, доступ к ЛВС и интернету                                                                               |
| Практические занятия и семинары | 203<br>(3) | MS Office, SWI Prolog, компьютерыподключенные к ЛВС и интернету                                                                                  |