

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Инженерно-экономический факультет
Кафедра Прикладная математика и информатика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины «Функционально-логические языки программирования»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки
(специальности): 01.04.02 (010400.68) Прикладная математика и информатика

по уровню высшего образования: магистратура

направленность (профиль) программы: Прикладная математика и информатика

Самара 2014г.

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Функционально-логические языки программирования»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
1	Функциональное программирование	<p>ОК-3 Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>ОК-4 Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы основных алгоритмических структур и методов. - критериев качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. - основополагающих принципов функционального и логического методов программирования. <p>Умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем; пользоваться языком математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. - пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной и 	<p>Вопросы к зачету; Собеседование: Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.</p>

		<p>профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующие функционально-логические алгоритмы с точки зрения их эффективности и применимости для решения прикладных задач; разрабатывать новые алгоритмы для решения конкретных задач ; оценивать сложность разработанных алгоритмов и обосновывать их корректность. <p>Владений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой математического мышления; логической и алгоритмической культурой - математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов. - навыками разработки основных алгоритмов на основе функционально-логических языков программирования 	
2	Логическое программирование	<p>ОК-3 Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>ОК-4 Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы основных алгоритмических структур и методов. - критериев качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. - основополагающих принципов функционального и логического методов программирования. <p>Умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем; пользоваться языком математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. 	<p>Вопросы к зачету; Собеседование: Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.</p>

		<p>- пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной и профессиональной деятельности.</p> <p>- анализировать существующие функционально-логические алгоритмы с точки зрения их эффективности и применимости для решения прикладных задач; разрабатывать новые алгоритмы для решения конкретных задач ; оценивать сложность разработанных алгоритмов и обосновывать их корректность.</p> <p>Владений:</p> <p>- культурой математического мышления; логической и алгоритмической культурой</p> <p>- математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов.</p> <p>- навыками разработки основных алгоритмов на основе функционально-логических языков программирования</p>	
3	Области применения функционально-логических языков программирования	<p>ОК-3 Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>ОК-4 Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Знаний:</p> <p>- системы основных алгоритмических структур и методов.</p> <p>- критериев качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий.</p> <p>- основополагающих принципов функционального и логического методов программирования.</p> <p>Умений:</p> <p>- реализовывать основные методы</p>	<p>Вопросы к зачету; Собеседование: Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.</p>

	<p>математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем; пользоваться языком математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной и профессиональной деятельности.- анализировать существующие функционально-логические алгоритмы с точки зрения их эффективности и применимости для решения прикладных задач; разрабатывать новые алгоритмы для решения конкретных задач ; оценивать сложность разработанных алгоритмов и обосновывать их корректность. <p>Владений:</p> <ul style="list-style-type: none">- культурой математического мышления; логической и алгоритмической культурой- математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов.- навыками разработки основных алгоритмов на основе функционально-логических языков программирования	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Декларативный подход в программировании как альтернатива процедурной парадигме.
2. Символьная обработка и искусственный интеллект.
3. Классификация языков программирования по степени близости к естественному языку.
4. Декларативные и предметные языки.
5. Основные преимущества и сферы применения декларативных языков.
6. Концепция функционального программирования.
7. Понятие строго функционального языка.
8. Область определения и множество значений функции в функциональном программировании.
9. Виды S-выражений.
10. Списки как средство представления знаний.
11. Базовые функции обработки списков в языке Лисп (Racket, Scheme).
12. Предикатные функции. Арифметические и логические функции Лиспа (Racket, Scheme).
13. λ -исчисление Черча как основа определения функций.
14. Понятие λ -выражения и λ -вызова.
15. Именованные функции.
16. Основные правила построения рекурсивных функций.
17. Методы восходящего и нисходящего проектирования функциональных программ.
18. Основные и вспомогательные функции.
19. Использование накапливающих параметров во вспомогательных функциях.
20. Оценка вычислительной сложности задачи сведением к базисным функциям обработки символьных выражений.
21. Локальные определения и их использование при написании рекурсивных функций.
22. Различие между данными и функциями в функциональном программировании.
23. Понятие функционала. Виды функционалов.
24. Применяющие функционалы.
25. Редукция как функция высшего порядка.
26. Отображающие функционалы. Автофункции.
27. Структуры данных в концепции строго функционального языка.
28. Лисп-ячейки. Структура одноуровневого списка.
29. Указатели и присваивание.
30. Структура многоуровневого списка.
31. Логическая и физическая структура списка.
32. Управление памятью и сборка мусора.
33. Точечная нотация.
34. Структуроразрушающие функции.
35. Символы в Лиспе.
36. Системные свойства символа.
37. Формирование списка свойств.
38. Функции для определения и модификации списка свойств.
39. Использование списков свойств символов для построения динамических баз данных.
40. Строки как тип данных.
41. Функции `muLISP`'а для работы со строками.
42. Структура ассоциативных списков.
43. Создание ассоциативного списка.
44. Поиск элементов в ассоциативном списке.
45. Поиск ключа по заданному объекту.
46. Добавление элементов в ассоциативный список.

47. Модификация ассоциативных списков.
48. Примеры задач на использование ассоциативных списков: анализ размерности формул, динамические базы данных.
49. Понятие формы. Управляющие структуры.
50. Последовательные вычисления.
51. Условные предложения.
52. Предложение выбора.
53. Динамическое прекращение вычислений.
54. Prog-механизм.
55. Функции ввода и вывода.
56. Понятие потока.
57. Управление потоками в `muLISP'e`.
58. Работа с файлами на внешних носителях.
59. Раздел 2. Логическое программирование
60. Возникновение и развитие формальной логики.
61. Логика предикатов.
62. Исчисление предикатов 1-го порядка как основа логического программирования.
63. Функции и отношения.
64. Анализ структуры области знаний.
65. Построение теории предметной области в логике предикатов.
66. Правило резолюции.
67. Алгоритм, основанный на резолюции.
68. Концепция языка Пролог и сферы его применения.
69. Процедурная и декларативная трактовка Пролог-программы.
70. Модель в виде абстрактной машины.
71. Термы и их типы.
72. Составной терм.
73. Операторы, их синтаксис и приоритет.
74. Факты и правила.
75. Переменные в Прологе.
76. Вопросы. Использование переменных в вопросах.
77. Конкретизация переменных. Анонимная переменная.
78. Общие правила согласования целевых утверждений.
79. Успешное доказательство конъюнкции целевых утверждений.
80. Рассмотрение целевых утверждений при использовании механизма возврата.
81. Правила установления соответствия. Понятие «сцепленных переменных».
82. Список как частный вид структуры.
83. Описание списков в Прологе.
84. Правила сопоставления списков.
85. Рекурсия как основной метод программирования на Прологе.
86. Построение рекурсивных правил.
87. Левосторонняя рекурсия и ее предотвращение.
88. Оценка сложности логической программы.
89. Разностные списки.
90. Неполные структуры данных.
91. Очереди.
92. Причины введения отсечения.
93. Изменение процесса возврата по цепочке доказательств.
94. Диаграмма согласования целевого утверждения для случая использования отсечения.
95. Общие случаи использования отсечения в программах на Прологе.
96. Предикат `not` как альтернатива отсечению.
97. Отсечение и `fail`.

98. Использование отсечений при работе со списками.
99. Проблемы, связанные с использованием отсечения.
100. Недетерминированное программирование.
101. Суть метода «Образуй и проверь».
102. Порождение и контроль допустимости решений.
103. Примеры решения логических головоломок.
104. Состояния и операторы.
105. Пространство состояний.
106. Базовая программа для решения задач поиска на графах состояний.
107. Данные и знания: основные определения.
108. Понятие фрейма.
109. Характеристики фрейма.
110. Использование свойств символов в языке Лисп для описания фреймовой структуры.
111. Семантическая сеть: определение, типы связей.
112. Наследование в семантических сетях.
113. Расширение семантической сети.
114. Падежная рамка.
115. Процедурные семантические сети.
116. Представление семантических сетей в логическом и функциональном языке: отличительные особенности.
117. Вывод экспертного заключения.
118. Примеры реализации логической и продукционной экспертной системы.
119. Вывод при наличии нечеткой информации.
120. Проблема общения на естественном языке.
121. Виды анализа ЕЯ-информации.
122. Идентификация ключевых слов.
123. Программирование второго порядка и его использование для решения задачи поиска ключевых слов в контексте.
124. Синтаксический анализ ЕЯ-предложений.
125. Представление синтаксической структуры предложения в виде дерева.
126. Организация рекурсивной обработки n-арного дерева.

Контролируемые компетенции:

ОК-3 Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики.

ОК-4 Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Разработчик Саушкин М.Н.Ф. И. О.

(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ (Ф.И.О.) _____ запланированных результатов обучения
по дисциплине «Функционально-логические языки программирования»**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине												
	Выполнение домашнего задания	Реферат	Расчетно-графические работы	Типовые расчеты	Подготовка и выступление с докладом	Написание эссе	Формирование отчета по лабораторным работам	Курсовой проект/работа	Вопросы 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
	Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины*							Вопросы к зачету					
ОК-3 Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики.													
ОК-4 Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.													
				Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного элемента задания по дисциплине (по столбцам) в соответствии с запланированными в рабочей программе видами СРС и ответами на экзаменационные вопросы. Остальные ячейки заполняются символом X. Критерии выставления оценки устанавливаются настоящим фондом оценочных средств ОПОП.									

*перечень прилагается

Шкала оценивания:

Виды СРС оцениваются по своевременности и качеству выполнения (до 50 баллов). Ответы на вопросы при сдаче зачета (до 50 баллов) Оценка студента за промежуточную аттестацию по учебной дисциплине, проставляемая в ведомость и зачетную книжку, определяется по сумме баллов, набранной по приведенным оцениваемым элементам. Формирование оценки: от 80-100 баллов – «отлично»; от 65-80 баллов – «хорошо»; от 50-65 баллов – «удовлетворительно».

Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два теоретических вопроса и два практикоориентированных задания. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку 30 минут.

Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два вопроса из списка вопросов к экзамену, и вопрос по реферату. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента, оценивается сданный реферат и ответы на вопросы по билету и работа на практических занятиях.

Преподаватель Саушкин М.Н. _____ «__» _____ 20__ г

Уровень освоения дисциплины магистрантами определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности.
- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных знаний по дисциплине.

Примерная форма оценки ответа магистранта экзаменатором

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень усвоения материала, предусмотренного рабочей программой				
Умение выполнять задания, предусмотренные рабочей программой				
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной рабочей программой				
Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				