

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 09:42:04

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bcc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ, канд. экон. наук, доцент
Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ВВЕДЕНИЕ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	4	4

Предисловие

1. Назначение: для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Введение в функциональное программирование», составлен в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Мартиросян К.В. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель:

Шалтумаев Т.Ш. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Антонов В.Ф. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Флоринский О.С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович – директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

1.Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-5 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО				
Результаты обучения по дисциплине <i>Индикатор:</i>				
ИД-1.ПК-5 Ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.	не знает методологию и ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	частично знает методологию и ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	в целом знает методологию и ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	в полном объеме знает методологию и ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ИД-2.ПК-5 Разрабатывает программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	не умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	частично умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	в целом умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	в полном объеме умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
Компетенция: ПК-6 Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов				
Результаты обучения по дисциплине <i>Индикатор:</i>				
ИД-1.ПК-6 Знаком с методикой оценки качества разрабатываемого	не знает методологию оценки качества разрабатываемого	частично знает методологию оценки качества разрабатываемого	в целом знает методологию оценки качества разрабатываемого	в полном объеме знает методологию оценки

обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	о обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов
ИД-2.ПК-6 Проводит оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	не умеет проводить оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	частично умеет проводить оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	в целом умеет проводить оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	в полном объеме умеет проводить оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса
ОФО семестр 4, ЗФО семестр 4		
1.		Понятие императивных и декларативных языков программирования
2.		Факты и правила в логическом программировании
3.		Понятие предиката в логическом программировании
4.		Понятие правила в логическом программировании
5.		Понятие процедуры в логическом программировании
6.		Переменные и технология унификации переменных в логическом программировании
7.		Синтаксис описания переменных в логическом программировании
8.		Механизм логического вывода путем запроса в логическом программировании
9.		Выполнение и трассировка программы в логическом программировании
10.		И-деревья и ИЛИ-деревья в логическом программировании
11.		Бэктрекинг в логическом программировании
12.		Вид правила Prolog в нотации БНФ
13.		Свободные и связанные переменные в Prolog
14.		Факт, правило и вопрос в интерпретации фраз Хорна
15.		Рекурсивные правила в языке Пролог
16.		Понятие рекурсии
17.		Списки в языке Пролог
18.		Элементы списка в языке Пролог
19.		Бинарное дерево списка в языке Пролог
20.		Способы организации циклов в языке Пролог
21.		Понятие экспертной системы
22.		База знаний и механизм вывода в экспертной системе
23.		Разработка экспертной системы на языке логического программирования
24.		Сети Байеса как метод Data mining
25.		Применение сетей Байеса для разработки технологии фильтрации спама
26.		Задача классификации как метод технологий Data mining
27.		Задача кластеризации как метод технологий Data mining
28.		Задача прогнозирования как метод технологий Data mining
29.		Метод деревьев решений (decision trees) как метод решения задач классификации
30.		Дерево решений как способ представления правил в иерархической, последовательной структуре.
31.		Бинарные деревья как частный случай деревьев решений.
32.		Применение деревьев решений в задачах классификации
33.		Масштабируемость алгоритмов, построенных на деревьях решений

34.		Алгоритмы SLIQ, SPRINT как масштабируемые алгоритмы для реализации деревьев решений
35.		Исчисление предикатов как раздел математической логики
36.		Применение доказательства методом резолюции в языке логического программирования
37.		Операции математической логики
38.		Назначение предиката <code>repeat</code> в языке Пролог
39.		Понятие графа для диаграммы Байеса
40.		Представление списка в языке Пролог: голова и хвост списка
41.		Цели <code>fail</code> и <code>true</code> в языке Пролог
42.		Правило унификации в логике предикатов
43.		Минимаксный принцип поиска решений в задачах логического программирования
44.		Логическое исчисление и его составляющие
45.		Логика предикатов первого порядка
46.	a	Логическим исчислением (исчислением) называют совокупность, которая включает в себя а) алфавит (совокупность используемых символов); синтаксические правила построения формул; аксиомы – общезначимые формулы; правила вывода по аксиомам производных формул или теорем. б) алфавит (совокупность используемых символов); аксиомы – общезначимые формулы; правила вывода по аксиомам производных формул или теорем. с) алфавит (совокупность используемых символов); правила вывода по аксиомам производных формул или теорем.
47.	a	Логика предикатов первого порядка позволяет расчленить высказывание, представленное в виде предиката, на а) предикатный символ (выражение, означающее свойство сущности или тип отношения между сущностями) и терм/термы (выражение/выражения, означающие значение свойства сущности или связываемые отношением сущности). б) предикатный символ (выражение, означающее свойство сущности или тип отношения между сущностями) и вывод цели с) терм (выражение, означающее значение свойства сущности) и описание терма.
48.	a	Логическая константа в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) <code>true</code> (истина) и <code>false</code> (ложь) б) константа, представленная буквенным обозначением с) значение скорости света
49.	a	Константа в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) символьное выражение, начинающееся со строчной буквы (например, <code>cat</code> , <code>blue</code>) б) символьное выражение, начинающееся с прописной буквы (например, <code>Cat</code> , <code>Blue</code>) с) символьное выражение, использующее латиницу (например, <code>cat</code> , <code>blue</code>)
50.	a	Переменная в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) символьное выражение, начинающееся с прописной буквы или знака подчеркивания (например, <code>X</code> , <code>Cat</code> , <code>_blue</code>) б) символьное выражение, начинающееся со строчной буквы (например, <code>cat</code> , <code>blue</code>) с) символьное выражение, использующее латиницу (например, <code>cat</code> , <code>blue</code>)
51.	a	Функция и предикат в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) символьное выражение, начинающееся со строчной буквы, за которым следует список аргументов (термов), заключенных в скобки (например, <code>кошка(котя)</code> , <code>sin(X)</code> , <code>друзья(вася, петя)</code>). Отличие функции от предиката, заключается в том, что функция возвращает результаты любого типа (строку, число, дату и т.д.), а предикат – только логического типа (истину или ложь)

		б) символьное выражение, начинающееся с прописной буквы, за которым следует список аргументов (термов). с) символьное выражение, использующее латиницу (например, cat, blue)
52.	a	Список в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) упорядоченный набор элементов (констант, переменных или предикатов), указанных через запятую и заключенных в квадратные скобки (например, [red, blue], [X, Cat, _blue], [кошка(котя)]) б) упорядоченный набор элементов, указанных через точку с запятой и заключенных в квадратные скобки с) символьное выражение, использующее латиницу (например, cat, blue)
53.	a	Терм в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) константа, переменная, функция или список б) символьное выражение, начинающееся с прописной буквы (например, Cat, Blue) с) символьное выражение, использующее латиницу (например, cat, blue)
54.	a	Логическая операция в синтаксисе логики предикатов первого порядка для языков логического программирования а) отрицание, логическое И, логическое ИЛИ, импликация, эквивалентность б) логическое И, логическое ИЛИ с) отрицание, логическое И, логическое ИЛИ
55.	a	Для записи формул в Прологе используются а) фразы Хорна б) кванторы с) нотации БНФ
56.	a	Категории языков программирования а) функциональные, процедурные, объектно-ориентированные, декларативные б) алгоритмические, разметки гипертекста с) высокоуровневые, высокотехнологичные
57.	a	Программа, написанная на процедурном языке, а) выражает алгоритм решения задачи в терминах действий (процедур), которые необходимо выполнить б) выражает алгоритм решения задачи в терминах алгоритмического языка с) может быть выполнена без работы интерпретатора
58.	a	Программа, написанная на функциональном языке, выражает а) алгоритм решения задачи в терминах значений, которые возвращают функции б) алгоритм решения задачи в терминах значений, которые возвращают численный результат с) последовательность решения задачи
59.	a	Программа, написанная на декларативном языке, а) представляет собой описание предметной области через набор отношений (англ. relation) между объектами (сущностями) и формулировку цели (задачи), которую требуется решить б) представляет собой описание предметной области через набор данных с) представляет собой алгоритм реализации задачи посредством выполнения функций
60.	a	Программа, написанная на объектно-ориентированном языке, представляет собой а) набор объектов, взаимодействующих между собой посредством посылки сообщений. Каждый объект характеризуется информационной составляющей (набором атрибутов) и поведенческой (набором событий и методов). б) набор объектно-ориентированных компонентов.

		с) набор объектов, объединенных в классы объектов.
--	--	--

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.