



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Б1.В.06 Теория и практика языков программирования

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)

Одобрено  
УМК факультета бизнес-коммуникаций  
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

В.К. Карнаухова

*ФИО, должность, ученая степень, звание*

*подпись, печать*

Разработчики:

*(подпись)*

старший преподаватель

*(занимаемая должность)*

А.В. Киселев

*(инициалы, фамилия)*

**Цель фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.В.06 Теория и практика языков программирования». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, устный опрос, практическое задание) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.В.06 Теория и практика языков программирования».

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения	ПК-1.1	Знать специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности
	ПК-1.2	Уметь применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки и модификации программных приложений
	ПК-1.3	Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения для решения проектных и научно-исследовательских задач

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1	Знать технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты
	ПК-2.2	Уметь внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
	ПК-2.3	Владеть навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения
ПК-3 Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем и по заданным сценариям	ПК-3.1	Знать основные методы тестирования компонентов информационных систем
	ПК-3.2	Уметь пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости) на уровне запуска готовых тестов
	ПК-3.3	Владеть навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

### **2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел, тема</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>	<b>Наименование ОС</b>	
			<b>ТК</b>	<b>ПА</b>
1	Определение и проблемы языков программирования	ПК-2.1	Тест	Тест
2	Виртуальные машины и трансляция языков	ПК-2.1	Тест, УО	Тест
3	Виды языков программирования	ПК-2.1	Тест, УО	Тест

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
4	Выражения и присваивания в языках программирования	ПК-2.1	Тест, УО, Пз	Тест
5	Действия и операторы в программах	ПК-2.1	Тест	Тест
6	Синтаксис и формальная семантика языков программирования	ПК-2.1	Тест, УО	Тест
7	Грамматика языков программирования	ПК-2.1	Тест, УО, Пз	Тест
8	Типы данных и типизация, системы типов	ПК-2.1	Тест, УО, Пз	Тест
9	Программирование на Assembler(NASM)	ПК-2.1	Тест, УО, Пз	Тест
10	Подход TDD и качество исходного кода	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.3	Тест, УО, Пз	Тест
11	Абстрактные типы данных и объектно-ориентированное программирование	ПК-2.1, ПК-2.3	Тест, Пз	Тест
12	Аппараты ввода/вывода и исключений	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.2, ПК-2.3	Тест, Пз	Тест
13	Параллельное и асинхронное программирование	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.2, ПК-2.3	Тест, Пз	Тест
14	Функциональное и логическое программирование	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.2, ПК-2.3	Тест, Пз	Тест

## 2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 91-100% заданий	Отлично
	Студентом даны правильные ответы на 81-90% заданий	Хорошо
	Студентом даны правильные ответы на 71-80% заданий	Удовлетворительно
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Неудовлетворительно

<b>Оценочное средство</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Устный опрос	<p>Ответ соответствует поставленной теме и содержит ответы на поставленные задачи, имеет четкую структуру, логически сопоставляемую с поставленными вопросами. Ответ демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию, опираясь на знания, полученные в ходе изучения темы, а также демонстрировать самостоятельность автора в решении поставленных задач. Ответ содержит качественную речь и аргументацию, которая убедительно подтверждает выводы и ответы на поставленные вопросы</p>	Отлично
	<p>Ответ должен быть направлен на ответ на поставленные вопросы и соответствовать поставленной теме, иметь логическую цепочку рассуждений и четко демонстрировать связь между поставленными вопросами. Ответ выдержан в четкой форме, быть грамотно и без ошибок озвучен, выделены ключевые термины. Ответ должен демонстрировать способность анализировать и критически оценивать информацию, выбирая ключевые аспекты и выделяя главные выводы</p>	Хорошо
	<p>Ответ должен соответствовать поставленной теме и содержать ответы на поставленные вопросы, должен содержать существенную информацию, ясно передавать ответы и идеи. Ответ должен содержать достаточное количество аргументов и примеров, связанных с темой работы и позволяющих изложить свою точку зрения. Ответ должен быть грамотно сформулирован</p>	Удовлетворительно
	<p>Ответ не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные задачи, содержит недостаточно аргументации и примеров, которые подтверждают высказанные в ответе идеи и выводы. Ответ не соответствует логической цепочке рассуждений и не выполняет требования логической последовательности высказывания, затрудняющей понимание ответа. Ответ содержит грубые ошибки, что затрудняет понимание высказывания</p>	Неудовлетворительно

<b>Оценочное средство</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Отлично
	Задание выполнено верно. Допущены негрубые логические ошибки при описании алгоритма решения. Отсутствуют пояснения к решению задания	Хорошо
	Ход решения задания верный, но допущены ошибки приведшие к неправильному ответу	Удовлетворительно
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Неудовлетворительно

### **2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)**

#### **2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся**

##### **Общие критерии оценивания**

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

##### **Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций**

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
1	ПК-2.1
2	ПК-2.1
3	ПК-2.1
4	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5	ПК-2.1
6	ПК-2.1
7	ПК-2.1
8	ПК-2.1
9	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
10	ПК-2.1
11	ПК-2.1
12	ПК-2.1
13	ПК-2.1
14	ПК-2.1
15	ПК-2.1

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
16	ПК-2.1
17	ПК-2.1
18	ПК-2.1
19	ПК-2.1
20	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
21	ПК-2.1
22	ПК-2.1
23	ПК-2.1
24	ПК-2.1
25	ПК-2.1
26	ПК-2.1, ПК-2.3
27	ПК-2.1
28	ПК-2.1
29	ПК-2.1
30	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
31	ПК-2.1
32	ПК-2.1
33	ПК-2.1
34	ПК-2.1
35	ПК-2.1
36	ПК-2.1
37	ПК-2.1
38	ПК-2.1, ПК-2.3
39	ПК-2.1
40	ПК-2.1
41	ПК-2.1
42	ПК-2.1, ПК-2.3
43	ПК-2.1
44	ПК-2.1

**Ключ ответов**

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Номер ответа (или ответ, или соответствие)</b>
1	b
2	c
3	a, c
4	c
5	b
6	a, c
7	a

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Номер ответа (или ответ, или соответствие)</b>
8	a, b, c, d
9	d
10	d
11	a, b, c
12	b
13	a, b, c
14	d
15	a
16	a, b, c, d, e, f
17	c
18	b
19	b
20	b, c, d
21	a, c, d, e
22	a, b, c
23	b
24	a, c, d
25	a, b, c, e
26	c
27	a
28	a
29	b
30	a, c
31	c, d, e
32	a, b, c
33	a
34	b
35	b, c, d
36	c
37	a
38	b, c, d, f
39	a
40	a, c, d
41	a, b, c
42	b
43	d
44	b

**Перечень тестовых вопросов**

№ 1. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое арность?

- a. Количество связываемых значений
- b. Количество операндов операции
- c. Количество допустимых операций

№ 2. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

В какой нотации применение операции op к операндам E1 и E2 записывается как op E1 E2

- a. Инфиксная
- b. Постфиксная
- c. Префиксная

№ 3. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Полиморфизм это

- a. возможность обозначить объекты относящиеся к разным классам одним именем
- b. сокрытие проектных решений, которые могут измениться
- c. способность метода или функции обрабатывать данные разных типов
- d. правила использования объектов, не допускающие или ограничивающие взаимную замену объектов разных классов

№ 4. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

TDD - это практика когда

- a. программисты сначала пишут код и только потом проводят комплексное тестирование
- b. когда программисты используют модульное тестирование
- c. программисты пишут код только тогда когда провалится тест

№ 5. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой язык является и компилируемым и интерпретируемым одновременно?

- a. C++
- b. Java
- c. Fortran
- d. C#

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какие нотации лучше всего подходят для декодирования компьютером?

- a. Префиксная
- b. Инфиксная
- c. Постфиксная

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что определяет конкретный синтаксис?

- a. Грамматику
- b. Семантику

№ 8. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

В каких вариантах все перечисленное является операторами?

- a. +, -, \*, goto, break
- b. continue, break, goto
- c. ++, --, goto, continue
- d. +, -, \*, /

№ 9. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Рабочий поток при использовании подхода TDD

- a. код -> запуск -> тест -> тестирование -> повторить
- b. код -> рефакторинг -> запуск -> тестирование -> повторить
- c. код -> тест -> тестирование -> повторить
- d. тест -> запуск -> код -> тестирование -> рефакторинг -> повторить

№ 10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой регистр используется как аккумулятор для арифметических операций?

- a. DX
- b. BX
- c. CX
- d. AX

№ 11. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Что относится к основным характеристикам объекта?

- a. Поведение
- b. Индивидуальность
- c. Состояние

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое Assembler?

- a. Загрузчик исполняемых файлов
- b. Транслятор в машинный язык
- c. Компилятор программ на язык Asm
- d. Интерпретатор машинного языка

№ 13. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Из чего состоит КС-грамматика?

- a. Правила подстановки
- b. Нетерминалы
- c. Терминалы
- d. Фракталы

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Программная надстройка над аппаратным компьютером - это

- a. транслятор
- b. ЛВУ
- c. интерпретатор
- d. виртуальная машина

№ 15. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что процессы могут запускать другие процессы?

- a. Да, и при этом за порожденный процесс будет отвечать операционная система
- b. Да, и при этом за порожденный процесс будет отвечать программа
- c. Нет, процессы не могут порождать другие процессы

*№ 16. Задание с множественным выбором. Выберите 6 правильных ответов.*

Какие показатели эффективности учитываются при выборе языка программирования?

- a. Стоимость
- b. Надежность
- c. Читабельность
- d. Легкость создание программ
- e. Объектная ориентированность языка
- f. Переносимость

*№ 17. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Последовательность передач управления между операторами - это

- a. цикл
- b. композиция
- c. поток управления
- d. ветвление

*№ 18. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Что такое исключение?

- a. Штатное для программы поведение
- b. Аварийное событие, которое возникает из-за аппаратного или программного сбоя
- c. Отхождение от правил синтаксиса программного языка

*№ 19. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Сколько 8 битных регистров можно использовать в программе на языке Assembler

- a. 16
- b. 8
- c. 4
- d. 32

*№ 20. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

Какие виды тестирования бывают?

- a. Оценочное тестирование
- b. Интеграционное тестирование
- c. Приемочное тестирование
- d. Модульное тестирование

*№ 21. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какие свойства определяют качество разбиения задачи на классы и объекты?

- a. Связность
- b. Арность
- c. Достаточность
- d. Функциональность
- e. Полнота

№ 22. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

В каких списках все перечисленные элементы являются трансляторами?

- a. ассемблер, компилятор, загрузчик, интерпретатор
- b. макропроцессор, компилятор, редактор связей, ассемблер
- c. ассемблер, компилятор, загрузчик, препроцессор
- d. виртуальная машина, редактор связей, ассемблер

№ 23. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли что и поток и процесс являются абстракцией?

- a. Нет
- b. Да

№ 24. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие типы являются элементарными?

- a. Указатель
- b. Массив
- c. Целый тип
- d. Вещественный тип

№ 25. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Что из перечисленного относится к функциональному программированию?

- a. map
- b. lambda
- c. filter
- d. class
- e. reduce

№ 26. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая роль объекта разрешает изменять его состояние со стороны других объектов?

- a. Агент
- b. Контроллер
- c. Сервер
- d. Модель

№ 27. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что в C++ в качестве исключения можно бросить любой тип данных?

- a. Да
- b. Нет

№ 28. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое Assembler?

- a. Транслятор в машинный язык
- b. Компилятор программ на язык Assembler
- c. Загрузчик исполняемых файлов
- d. Интерпретатор машинного языка

№ 29. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Почему необходимо блокировать разделяемые объекты при доступе к ним из

нескольких потоков?

- a. Блокировать необходимо только в том случае, если доступ идет одновременно из нескольких процессов
- b. Так как объект может быть не потокобезопасным, то результат может быть не валидным
- c. Потому что одновременный доступ замедляет выполнение кода
- d. В блокировке нет необходимости

*№ 30. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.*

Недостатки TDD подхода к разработке

- a. Увеличение затрат
- b. Повышает модульность кода
- c. Сложность написания тестов
- d. Более чистые интерфейсы

*№ 31. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

Из каких частей состоит виртуальная машина?

- a. Интерпретатор
- b. Компилятор
- c. Процессор
- d. Память
- e. Устройство IO

*№ 32. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Язык программирования - это

- a. знаковая система для планирования поведения компьютера
- b. средство общения между пользователем и компьютером
- c. правила образования знаков и согласованные с ними правила образования денотатов
- d. совокупность пар код:операция на которых можно давать команды вычислительному устройству

*№ 33. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Сохранение состояния и класса объекта во времени и пространстве называется

- a. Персистентность
- b. Инкапсуляция
- c. Суперпозиция
- d. Полиморфизм

*№ 34. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Ассоциативный массив - это

- a. упорядоченное множество элементов данных, индексированных численными индексами
- b. неупорядоченное множество элементов данных, индексированных ключами
- c. одиночная пара ключ:значение
- d. упорядоченное множество элементов данных, индексированных ключами

*№ 35. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

Чем обеспечивается многозадачность?

- a. Системой исключений
- b. Аппаратным обеспечением
- c. Операционной системой
- d. Программным обеспечением
- e. Системой прерываний

№ 36. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что обозначают треугольные скобки в расширенной BNF?

- a. Одно или несколько повторений
- b. Композиция элементов
- c. Нетерминал
- d. Необязательные элементы

№ 37. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что если в программе нет ловушки для исключения, то программа в случае возникновения любой исключительной ситуации прерывается и выполнение не возобновляется?

- a. Да
- b. Нет

№ 38. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие виды доступа к полям, методам и классам существуют?

- a. Глобальный раздел
- b. Защищенный раздел
- c. Пакет
- d. Открытый раздел
- e. Локальный раздел
- f. Закрытый раздел

№ 39. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли утверждение, что процесс может содержать несколько выполняемых потоков и при этом их количество может меняться по ходу выполнения программы?

- a. Да
- b. Нет

№ 40. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Выберите верные утверждения о потоках:

- a. Потоки управляются из главного потока
- b. Поток может быть запущен снова после его полной остановки
- c. Потоки имеют доступ к данным процесса
- d. Потоки одного процесса могут общаться друг с другом без использования специальных средств
- e. Создание потоков контролирует операционная система

№ 41. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Из чего состоит КС-грамматика?

- a. Правила подстановки
- b. Нетерминалы
- c. Терминалы
- d. Фракталы

№ 42. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называется возможность реализации поведения одного класса объектом другого класса?

- a. Наследование
- b. Делегирование
- c. Обобщение
- d. Ассоциация

№ 43. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой язык является компилируемым?

- a. Smaltalk
- b. Python
- c. Perl
- d. C

№ 44. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая типизация является более затратной по использованию оперативной памяти?

- a. Статическая
- b. Динамическая
- c. Статистическая

### **2.3.2. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции**

#### **«ПК-2.1»**

№ 1. Описать иерархию виртуальных машин при выполнении JavaScript кода в браузере.

### **2.3.3. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.1»**

№ 2. Разработать программу для перевода польской нотации в инфиксную.

№ 3. Используя BNF-грамматику описать синтаксис объявления переменных в языке JavaScript.

№ 4. Разработать расширенный тип данных list на языке python, реализовать дополнительный логический доступ к элементам списка.

№ 5. Разработать программу для вычисления среднего арифметического для разницы двух массивов на языке NASM с использованием математического сопроцессора.

№ 6. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате JSON. Проверить покрытие тестами.

№ 7. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка Pascal.

№ 8. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 9. Разработать многопользовательский интерпретатор языка Pascal.

№ 10. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке Haskell.

#### **2.3.4. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.1»**

№ 11. Разработать программу для перевода польской нотации в инфиксную.

№ 12. Используя BNF-грамматику описать синтаксис объявления переменных в языке JavaScript.

№ 13. Разработать расширенный тип данных list на языке python, реализовать дополнительный логический доступ к элементам списка.

№ 14. Разработать программу для вычисления среднего арифметического для разницы двух массивов на языке NASM с использованием математического сопроцессора.

№ 15. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате JSON. Проверить покрытие тестами.

№ 16. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка Pascal.

№ 17. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 18. Разработать многопользовательский интерпретатор языка Pascal.

№ 19. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке Haskell.

#### **2.3.5. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.3»**

№ 20. Разработать программу для перевода польской нотации в инфиксную.

№ 21. Используя BNF-грамматику описать синтаксис объявления переменных в языке JavaScript.

№ 22. Разработать расширенный тип данных list на языке python, реализовать дополнительный логический доступ к элементам списка.

№ 23. Разработать программу для вычисления среднего арифметического для разницы двух массивов на языке NASM с использованием математического сопроцессора.

№ 24. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате JSON. Проверить покрытие тестами.

№ 25. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка Pascal.

№ 26. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 27. Разработать многопользовательский интерпретатор языка Pascal.

№ 28. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке Haskell.

#### **2.3.6. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.2»**

№ 29. Разработать расширенный тип данных list на языке python, реализовать дополнительный логический доступ к элементам списка.

№ 30. Разработать программу для вычисления среднего арифметического для разницы двух массивов на языке NASM с использованием математического сопроцессора.

№ 31. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате JSON. Проверить покрытие тестами.

№ 32. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка Pascal.

№ 33. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 34. Разработать многопользовательский интерпретатор языка Pascal.

№ 35. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке Haskell.

### **2.3.7. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.3»**

№ 36. Разработать расширенный тип данных *list* на языке *python*, реализовать дополнительный логический доступ к элементам списка.

№ 37. Разработать программу для вычисления среднего арифметического для разницы двух массивов на языке *NASM* с использованием математического сопроцессора.

№ 38. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате *JSON*. Проверить покрытие тестами.

№ 39. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка *Pascal*.

№ 40. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 41. Разработать многопользовательский интерпретатор языка *Pascal*.

№ 42. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке *Haskell*.

### **2.3.8. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.2»**

№ 43. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате *JSON*. Проверить покрытие тестами.

№ 44. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка *Pascal*.

№ 45. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 46. Разработать многопользовательский интерпретатор языка *Pascal*.

№ 47. Написать функцию для перестановки слов в предложении в обратном порядке на языке *Haskell*.

### **2.3.9. Практические задания для оценки компетенции «ПК-3.1»**

№ 48. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате *JSON*. Проверить покрытие тестами.

№ 49. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка *Pascal*.

№ 50. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 51. Разработать многопользовательский интерпретатор языка *Pascal*.

### **2.3.10. Практические задания для оценки компетенции «ПК-3.2»**

№ 52. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате *JSON*. Проверить покрытие тестами.

№ 53. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка *Pascal*.

№ 54. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 55. Разработать многопользовательский интерпретатор языка *Pascal*.

### **2.3.11. Практические задания для оценки компетенции «ПК-3.3»**

№ 56. Разработать тесты для программного модуля для работы с геоданными в формате *JSON*. Проверить покрытие тестами.

№ 57. Разработать лексер, парсер и интерпретатор для подмножества языка *Pascal*.

№ 58. Разработать приложение для сетевой передачи файлов.

№ 59. Разработать многопользовательский интерпретатор языка *Pascal*.

## **3. Промежуточная аттестация**

### 3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Экзамен принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на экзамене представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на экзамен в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

### 3.2. Вопросы к экзамену

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Что такое виртуальная машина? Состав и иерархия виртуальных машин.	ПК-2.1
2.	Транслятор и интерпретатор. Их назначение.	ПК-2.1
3.	Виды языков программирования. Основные парадигмы.	ПК-2.1
4.	Основные выражения. Виды присваивания и способ их выполнения.	ПК-2.1
5.	Способы записи операторов. Арность.	ПК-2.1
6.	Синтаксис и семантика в языках программирования.	ПК-2.1
7.	Назначение КС-грамматики. Состав. Расширенная грамматика BNF.	ПК-2.1
8.	Простые и составные типы данных. Контроль типов. Виды типизации.	ПК-2.1
9.	Машинный язык. Устройство исполняемого файла. Регистры и управление памятью.	ПК-2.1
10.	Тестирование и его виды. Юнит-тестирование. Примеси.	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
11.	ООП подход. Центральные задачи ООП. Основные концепции. Уровни доступа.	ПК-1.1, ПК-2.1

№	Вопрос	Код компетенции
12.	Обработка исключительных ситуаций. Требования к аппарату исключений. Создание собственных исключений.	ПК-2.1
13.	Файл. Виды файлов. Требования к аппарату ввода/вывода.	ПК-2.1
14.	Параллельность и многозадачность. Процесс и поток. Машина состояний. Разделяемые ресурсы.	ПК-2.1
15.	Функциональный подход. Основные конструкции.	ПК-2.1

### 3.3. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

### 3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

#### Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

#### Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ПК-2.1
2	ПК-2.1
3	ПК-2.1
4	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5	ПК-2.1
6	ПК-2.1
7	ПК-2.1
8	ПК-2.1
9	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
10	ПК-2.1
11	ПК-2.1
12	ПК-2.1
13	ПК-2.1
14	ПК-2.1
15	ПК-2.1
16	ПК-2.1
17	ПК-2.1
18	ПК-2.1
19	ПК-2.1
20	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
21	ПК-2.1
22	ПК-2.1
23	ПК-2.1
24	ПК-2.1
25	ПК-2.1
26	ПК-2.1, ПК-2.3
27	ПК-2.1
28	ПК-2.1
29	ПК-2.1
30	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
31	ПК-2.1
32	ПК-2.1
33	ПК-2.1
34	ПК-2.1
35	ПК-2.1
36	ПК-2.1
37	ПК-2.1
38	ПК-2.1, ПК-2.3
39	ПК-2.1
40	ПК-2.1
41	ПК-2.1
42	ПК-2.1, ПК-2.3
43	ПК-2.1
44	ПК-2.1

**Ключ ответов**

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Номер ответа (или ответ, или соответствие)</b>
1	b
2	c
3	a, c
4	c
5	b
6	a, c
7	a
8	a, b, c, d
9	d
10	d
11	a, b, c
12	b

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Номер ответа (или ответ, или соответствие)</b>
13	a, b, c
14	d
15	a
16	a, b, c, d, e, f
17	c
18	b
19	b
20	b, c, d
21	a, c, d, e
22	a, b, c
23	b
24	a, c, d
25	a, b, c, e
26	c
27	a
28	a
29	b
30	a, c
31	c, d, e
32	a, b, c
33	a
34	b
35	b, c, d
36	c
37	a
38	b, c, d, f
39	a
40	a, c, d
41	a, b, c
42	b
43	d
44	b

### **Перечень тестовых вопросов**

*№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Что такое арность?

- a. Количество связываемых значений
- b. Количество операндов операции
- c. Количество допустимых операций

№ 2. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

В какой нотации применение операции ор к операндам E1 и E2 записывается как ор E1 E2

- a. Инфиксная
- b. Постфиксная
- c. Префиксная

№ 3. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Полиморфизм это

- a. возможность обозначить объекты относящиеся к разным классам одним именем
- b. сокрытие проектных решений, которые могут измениться
- c. способность метода или функции обрабатывать данные разных типов
- d. правила использования объектов, не допускающие или ограничивающие взаимную замену объектов разных классов

№ 4. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

TDD - это практика когда

- a. программисты сначала пишут код и только потом проводят комплексное тестирование
- b. когда программисты используют модульное тестирование
- c. программисты пишут код только тогда когда провалится тест

№ 5. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой язык является и компилируемым и интерпретируемым одновременно?

- a. C++
- b. Java
- c. Fortran
- d. C#

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какие нотации лучше всего подходят для декодирования компьютером?

- a. Префиксная
- b. Инфиксная
- c. Постфиксная

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что определяет конкретный синтаксис?

- a. Грамматику
- b. Семантику

№ 8. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

В каких вариантах все перечисленное является операторами?

- a. +, -, \*, goto, break
- b. continue, break, goto
- c. ++, --, goto, continue
- d. +, -, \*, /

№ 9. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Рабочий поток при использовании подхода TDD

- a. код -> запуск -> тест -> тестирование -> повторить
- b. код -> рефакторинг -> запуск -> тестирование -> повторить
- c. код -> тест -> тестирование -> повторить
- d. тест -> запуск -> код -> тестирование -> рефакторинг -> повторить

№ 10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой регистр используется как аккумулятор для арифметических операций?

- a. DX
- b. BX
- c. CX
- d. AX

№ 11. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Что относится к основным характеристикам объекта?

- a. Поведение
- b. Индивидуальность
- c. Состояние

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое Assembler?

- a. Загрузчик исполняемых файлов
- b. Транслятор в машинный язык
- c. Компилятор программ на язык Asm
- d. Интерпретатор машинного языка

№ 13. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Из чего состоит КС-грамматика?

- a. Правила подстановки
- b. Нетерминалы
- c. Терминалы
- d. Фракталы

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Программная надстройка над аппаратным компьютером - это

- a. транслятор
- b. ЛВУ
- c. интерпретатор
- d. виртуальная машина

№ 15. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что процессы могут запускать другие процессы?

- a. Да, и при этом за порожденный процесс будет отвечать операционная система
- b. Да, и при этом за порожденный процесс будет отвечать программа
- c. Нет, процессы не могут порождать другие процессы

№ 16. Задание с множественным выбором. Выберите 6 правильных ответов.

Какие показатели эффективности учитываются при выборе языка программирования?

- a. Стоимость
- b. Надежность
- c. Читабельность
- d. Легкость создание программ
- e. Объектная ориентированность языка
- f. Переносимость

*№ 17. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Последовательность передач управления между операторами - это

- a. цикл
- b. композиция
- c. поток управления
- d. ветвление

*№ 18. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Что такое исключение?

- a. Штатное для программы поведение
- b. Аварийное событие, которое возникает из-за аппаратного или программного сбоя
- c. Отхождение от правил синтаксиса программного языка

*№ 19. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Сколько 8 битных регистров можно использовать в программе на языке Assembler

- a. 16
- b. 8
- c. 4
- d. 32

*№ 20. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

Какие виды тестирования бывают?

- a. Оценочное тестирование
- b. Интеграционное тестирование
- c. Приемочное тестирование
- d. Модульное тестирование

*№ 21. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какие свойства определяют качество разбиения задачи на классы и объекты?

- a. Связность
- b. Арность
- c. Достаточность
- d. Функциональность
- e. Полнота

*№ 22. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

В каких списках все перечисленные элементы являются трансляторами?

- a. ассемблер, компилятор, загрузчик, интерпретатор
- b. макропроцессор, компилятор, редактор связей, ассемблер
- c. ассемблер, компилятор, загрузчик, препроцессор

d. виртуальная машина, редактор связей, ассемблер

№ 23. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли что и поток и процесс являются абстракцией?

a. Нет

b. Да

№ 24. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие типы являются элементарными?

a. Указатель

b. Массив

c. Целый тип

d. Вещественный тип

№ 25. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Что из перечисленного относится к функциональному программированию?

a. map

b. lambda

c. filter

d. class

e. reduce

№ 26. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая роль объекта разрешает изменять его состояние со стороны других объектов?

a. Агент

b. Контроллер

c. Сервер

d. Модель

№ 27. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что в C++ в качестве исключения можно бросить любой тип данных?

a. Да

b. Нет

№ 28. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое Assembler?

a. Транслятор в машинный язык

b. Компилятор программ на язык Assembler

c. Загрузчик исполняемых файлов

d. Интерпретатор машинного языка

№ 29. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Почему необходимо блокировать разделяемые объекты при доступе к ним из нескольких потоков?

a. Блокировать необходимо только в том случае, если доступ идет одновременно из нескольких процессов

b. Так как объект может быть не потокобезопасным, то результат может быть не валидным

- c. Потому что одновременный доступ замедляет выполнение кода
- d. В блокировке нет необходимости

№ 30. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Недостатки TDD подхода к разработке

- a. Увеличение затрат
- b. Повышает модульность кода
- c. Сложность написания тестов
- d. Более чистые интерфейсы

№ 31. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Из каких частей состоит виртуальная машина?

- a. Интерпретатор
- b. Компилятор
- c. Процессор
- d. Память
- e. Устройство IO

№ 32. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Язык программирования - это

- a. знаковая система для планирования поведения компьютера
- b. средство общения между пользователем и компьютером
- c. правила образования знаков и согласованные с ними правила образования денотатов
- d. совокупность пар код:операция на которых можно давать команды вычислительному устройству

№ 33. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Сохранение состояния и класса объекта во времени и пространстве называется

- a. Персистентность
- b. Инкапсуляция
- c. Суперпозиция
- d. Полиморфизм

№ 34. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Ассоциативный массив - это

- a. упорядоченное множество элементов данных, индексированных численными индексами
- b. неупорядоченное множество элементов данных, индексированных ключами
- c. одиночная пара ключ:значение
- d. упорядоченное множество элементов данных, индексированных ключами

№ 35. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Чем обеспечивается многозадачность?

- a. Системой исключений
- b. Аппаратным обеспечением
- c. Операционной системой
- d. Программным обеспечением

е. Системой прерываний

№ 36. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что обозначают треугольные скобки в расширенной BNF?

- a. Одно или несколько повторений
- b. Композиция элементов
- c. Нетерминал
- d. Необязательные элементы

№ 37. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли, что если в программе нет ловушки для исключения, то программа в случае возникновения любой исключительной ситуации прерывается и выполнение не возобновляется?

- a. Да
- b. Нет

№ 38. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие виды доступа к полям, методам и классам существуют?

- a. Глобальный раздел
- b. Защищенный раздел
- c. Пакет
- d. Открытый раздел
- e. Локальный раздел
- f. Закрытый раздел

№ 39. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Верно ли утверждение, что процесс может содержать несколько выполняемых потоков и при этом их количество может меняться по ходу выполнения программы?

- a. Да
- b. Нет

№ 40. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Выберите верные утверждения о потоках:

- a. Потоки управляются из главного потока
- b. Поток может быть запущен снова после его полной остановки
- c. Потоки имеют доступ к данным процесса
- d. Потоки одного процесса могут общаться друг с другом без использования специальных средств
- e. Создание потоков контролирует операционная система

№ 41. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Из чего состоит КС-грамматика?

- a. Правила подстановки
- b. Нетерминалы
- c. Терминалы
- d. Фракталы

№ 42. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называется возможность реализации поведения одного класса объектом другого класса?

- a. Наследование
- b. Делегирование
- c. Обобщение
- d. Ассоциация

*№ 43. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какой язык является компилируемым?

- a. Smaltalk
- b. Python
- c. Perl
- d. C

*№ 44. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какая типизация является более затратной по использованию оперативной памяти?

- a. Статическая
- b. Динамическая
- c. Статистическая