

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРи МД
Сенченко П.В.
«11» 12 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) / специализация: **Цифровая экономика и бизнес**

Форма обучения: **очно-заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Кафедра: **экономики (Экономики)**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2025 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	98	98	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)		3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Зачет	5	
Контрольные работы	5	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УРи МД
Дата подписания: 11.12.2024
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 82116

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование базовых знаний и навыков в области программирования: ознакомление с структурами данных, методами, применяемыми в программировании.

1.2. Задачи дисциплины

1. Овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации.
2. Знакомство с понятием алгоритма и алгоритмическими системами.
3. Знакомство с основными принципами организации записи, хранения и чтения информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: ФТД. Факультативные дисциплины.

Индекс дисциплины: ФТД.01.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

ПК-5. Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-5.1. Знает основы информационных технологий в экономике	Понимает термины и понятия в области информационных технологий, классификацию и критерии классификации информационных технологий; характеристики базовых информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и представления информации, а также средства реализации базовых информационных процессов; структуру информационной системы, процессы и стадии жизненного цикла
	ПК-5.2. Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства	Анализирует бизнес-процессы предметной области и устанавливает структурные взаимосвязи между компонентами информационного пространства; обрабатывает экономическую информацию с помощью программных средств; принимает управленческие и экономические решения, используя информационные технологии
	ПК-5.3. Владеет навыками применения информационных технологий в экономической деятельности	Систематизирует программное обеспечение; моделирует предметную область информационной системы; осваивает методы организации экономической деятельности с помощью информационных технологий

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	98	98
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	50	50
Подготовка к контрольной работе	48	48
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Алгоритм и алгоритмические структуры	2	1	12	15	ПК-5
2 Основы языка программирования Pascal		1	12	13	ПК-5
3 Раздел описаний программы		1	12	13	ПК-5
4 Реализация алгоритмических конструкций		1	12	13	ПК-5
5 Арифметические и логические выражения		1	12	13	ПК-5
6 Структурированные типы данных		1	12	13	ПК-5
7 Строковый тип данных. Файлы. Подпрограммы. Указатели		1	14	15	ПК-5
8 Основы объектно-ориентированного программирования		1	12	13	ПК-5
Итого за семестр	2	8	98	108	
Итого	2	8	98	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Алгоритм и алгоритмические структуры	Интуитивное определение алгоритма. Формы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Итерационные и рекурсивные алгоритмы. Сложность алгоритмов. Этапы построения и реализации алгоритмов	1	ПК-5
	Итого	1	
2 Основы языка программирования Pascal	Основные понятия. Краткая история языков семейства Pascal. Основы работы в Pascal ABC.NET. Элементы языка программирования. Операторы сравнения и присваивания. Структура программы. Ввод и вывод данных.	1	ПК-5
	Итого	1	
3 Раздел описаний программы	Модули. Метки. Оператор безусловного перехода. Константы. Понятие типа данных. Простые типы данных.	1	ПК-5
	Итого	1	
4 Реализация алгоритмических конструкций	Условный оператор. Оператор выбора. Циклические конструкции. Описание арифметических процедур и функций. Построение логических выражений. Примеры решения задач на вычисление арифметических выражений	1	ПК-5
	Итого	1	

5 Арифметические и логические выражения	Описание арифметических процедур и функций. Построение логических выражений. Примеры решения задач на вычисление арифметических выражений	1	ПК-5
	Итого	1	
6 Структурированн ые типы данных	Массивы. Примеры решения задач в одномерном массиве. Примеры решения задач в двумерном массиве. Множества. Записи	1	ПК-5
	Итого	1	
7 Строковый тип данных. Файлы. Подпрограммы. Указатели	Основные сведения. Примеры решения задач с данными строкового типа. Общие сведения. Работа с текстовыми файлами. Работа с типизированными файлами. Работа с нетипизированными файлами. Общие сведения. Пример использования процедур и функций. Реализация рекурсивных алгоритмов. Указатели	1	ПК-5
	Итого	1	
8 Основы объектно- ориентированного программировани я	Базовые понятия. Обработка классов и объектов в Pascal ABC.NET. Применение объектно-ориентированных технологий в практике программирования.	1	ПК-5
	Итого	1	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-5
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				

1 Алгоритм и алгоритмические структуры	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
2 Основы языка программирования Pascal	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
3 Раздел описаний программы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
4 Реализация алгоритмических конструкций	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
5 Арифметические и логические выражения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
6 Структурированные типы данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		

7 Строковый тип данных. Файлы. Подпрограммы. Указатели	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	14		
8 Основы объектно-ориентированного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-5	Контрольная работа
	Итого	12		
Итого за семестр		98		
Итого		98		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПК-5	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-programmirovaniya-469570>.

2. Зюзьков В. М. Программирование: Учебное пособие / Зюзьков В. М. - Томск: Эль Контент, 2013. - 186 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

7.2. Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovanie-471125>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е. А. Программирование: Учебно-методическое пособие / Потапова Е. А. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2013. - 88 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Электронный курс по дисциплине

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: электронный курс / В.М. Зюзьков. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2014. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовых работ/проектов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную

информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Алгоритм и алгоритмические структуры	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

2 Основы языка программирования Pascal	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Раздел описаний программы	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Реализация алгоритмических конструкций	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Арифметические и логические выражения	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Структурированные типы данных	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Строковый тип данных. Файлы. Подпрограммы. Указатели	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Основы объектно-ориентированного программирования	ПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.

5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.
-------------	--

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
 - Вычислительная структура целых чисел состоит из множества целых чисел и некоторого ряда производимых над ними арифметических операций.
 - Вычислительная структура вещественных чисел состоит из множества вещественных чисел и арифметических операций с вещественными результатами.
 - Вычислительная структура неоднородных конечных последовательностей состоит из множества конечных последовательностей, элементами которых могут быть данными разных типов. В Паскале эта структура не представлена.
- Какие утверждения верны?
 - При составлении программы для решения какой-либо задачи необходимо сначала выделить подходящие вычислительные структуры, а затем решить, как эти структуры представлять в языке программирования.
 - Вычислительная структура символов состоит из множества символов (знаков), для которых выполняются некоторые операции, например, сравнения.
 - Вычислительная структура неоднородных конечных последовательностей состоит из множества конечных последовательностей, элементами которых могут быть данными разных типов. В Паскале эта структура не представлена.
- Какие утверждения верны?
 - Множество объектов, для которых естественным образом определено некоторое количество операций, называется множеством объектов определенного типа.
 - Наряду с внутренними операциями для целых чисел определены операции сравнения. Результат сравнений имеет значение «истина» или «ложь».
 - Вычислительная структура конечных последовательностей символов в Паскале отсутствует.
- Какие утверждения верны?
 - Вычислительная структура значений истинности состоит из двух элементов данных «истина» и «ложь» – соответственно True и False в языке Паскаль.
 - Вычислительная структура состоит из одного типа и некоторых основных (элементарных, базовых) операций над этим типом, каждая с результатом этого же типа.
 - Вычислительная структура неограниченных последовательностей в Паскале представляется файлами.
- Блок-схемы предназначены для описания:
 - синтаксиса программы.
 - семантики языка программирования.
 - алгоритма программы.
- Какие преимущества имеет неформальный способ описания алгоритмов?
 - прост и понятен
 - не требует знаний формальных описаний алгоритмов.
 - естественен
 - легко понимается компьютером
 - для семантики языков программирования
- Пусть формальный язык с алфавитом из четырех символов {x, y, z, w} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура

<выражение>::=<категория2><категория1>
 <выражение>::=<категория1><категория2>
 <категория1>::=x|y
 <категория2>::=z|w

Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений

- понятия <выражение>?
- а) yz
 - б) xx
 - в) zy
 - г) uw
 - д) wx
 - е) wy
8. Пусть формальный язык с алфавитом из трех символов {a, b, c} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура
 <выражение> ::= <терм> | (терм-<выражение>)
 <терм> ::= a | b | c
 Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия <выражение>?
- а) (a-a)
 - б) ((a-b)-c)
 - в) (a-(b-c))
 - г) (a-b-c)
9. Пусть формальный язык описывается следующими формулами Бэкуса-Наура:
 <фио> ::= <имя><фамилия>
 <имя> ::= <имя собственное> { -<имя собственное> }
 <фамилия> ::= <имя собственное> { -<имя собственное> }
 <имя собственное> ::= <большая буква> { <малая буква> }
 где синтаксические классы <большая буква> и <малая буква> содержат соответствующие русские буквы.
 Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия <фио>?
- а) Старик Хотабыч;
 - б) Николай Николаевич Непейвода;
 - в) Николай Петров-Водкин;
 - г) Эрик П. Д. Кузнецов;
 - д) Эрих-Мария Ремарк.
10. Пусть a = false и b = true. Укажите истинные логические выражения.
- а) (5>=5) or (a or b)
 - б) ('k'='n') and (8>4) or (3>=3)
 - в) (7>=17) and (b and (6>0) and (a or b))
 - г) ('D'<>'T') and (45>4) and not((a and b))

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

- Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
 - а) Вычислительная структура состоит из одного типа и некоторых основных (элементарных, базовых) операций над этим типом, каждая с результатом этого же типа.
 - б) При составлении программы для решения какой-либо задачи необходимо сначала выделить подходящие вычислительные структуры, а затем решить, как эти структуры представлять в языке программирования.
 - в) Множество объектов, для которых естественным образом определено некоторое количество операций, называется множеством объектов определенного типа.
- Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
 - а) Вычислительная структура целых чисел состоит из множества целых чисел и некоторого ряда производимых над ними арифметических операций.
 - б) Внутренние операции для вычислительной структуры целых чисел: сложение, вычитание, умножение, деление и некоторые другие.
 - в) Наряду с внутренними операциями для целых чисел определены операции сравнения. Результат сравнений имеет значение «истина» или «ложь».
- Какие утверждения верны?
 - а) Вычислительная структура вещественных чисел состоит из множества вещественных

- чисел и арифметических операций с вещественными результатами.
- б) Вычислительная структура символов состоит из множества символов (знаков), для которых выполняются некоторые операции, например, сравнения.
- в) Однородные конечные последовательности в Паскале представляются только массивами.
4. Какие утверждения верны?
- а) Вычислительная структура неоднородных конечных последовательностей состоит из множества конечных последовательностей, элементами которых могут быть данные разных типов. В Паскале эта структура не представлена.
- б) Вычислительная структура неограниченных последовательностей в Паскале представляется файлами.
- в) Вычислительная структура значений истинности состоит из двух элементов данных «истина» и «ложь» – соответственно True и False в языке Паскаль.
5. Какие особенности имеет неформальный способ описания алгоритмов?
- а) Громоздок и излишне многословен.
- б) Неоднозначность понимания.
- в) Естественен.
- г) Легко понимается компьютером.
6. Семантические правила нужны для того, чтобы:
- а) показывать, как образуется данное понятие из других понятий и (или) букв алфавита;
- б) определить свойства данного понятия в зависимости от свойств используемых в них понятий;
- в) описать синтаксис языка.
7. Язык металингвистических формул Бэкуса-Наура (язык БНФ) предназначен:
- а) для семантики языков программирования;
- б) для описания синтаксиса формальных языков в виде некоторых формул;
- в) для описания программ в виде блок-схем.
8. Пусть формальный язык с алфавитом из четырех символов {x, y, z, w} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура:
- а) $\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{категория1} \rangle \langle \text{категория2} \rangle$
- б) $\langle \text{категория1} \rangle ::= x|y$
- в) $\langle \text{категория2} \rangle ::= z|w$
- Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия $\langle \text{выражение} \rangle$?
- а) yz
- б) xx
- в) zy
- г) uw
- д) wx
- е) wy
9. Пусть формальный язык с алфавитом из трех символов {a, b, c} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура:
- $\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{терм} \rangle | (\langle \text{выражение} \rangle - \langle \text{терм} \rangle)$
- $\langle \text{терм} \rangle ::= a|b|c$
- Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия $\langle \text{выражение} \rangle$?
- а) (a-a)
- б) ((a-b)-c)
- в) (a-(b-c))
- г) (a-b-c)
10. Пусть формальный язык описывается следующими формулами Бэкуса-Наура:
- $\langle \text{фио} \rangle ::= \langle \text{имя} \rangle \langle \text{фамилия} \rangle$
- $\langle \text{имя} \rangle ::= \langle \text{имя собственное} \rangle$
- $\langle \text{фамилия} \rangle ::= \langle \text{имя собственное} \rangle \{ - \langle \text{имя собственное} \rangle \}$
- $\langle \text{имя собственное} \rangle ::= \langle \text{большая буква} \rangle \{ \langle \text{малая буква} \rangle \}$,
- где синтаксические классы $\langle \text{большая буква} \rangle$ и $\langle \text{малая буква} \rangle$ содержат соответствующие русские буквы.

Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия <фио>?

- а) Валерий Волин;
- б) Давид Михайлович Райский;
- в) Николай Петров-Водкин;
- г) Эрик П. Д. Кузнецов;
- д) Янош фон-Нейман.

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Пусть $a = \text{false}$ и $b = \text{true}$. Укажите истинные логические выражения.
 - а) $(5 >= 5) \text{ or } (a \text{ and } b)$
 - б) $('k' = 'n') \text{ and } (8 > 4) \text{ or } (3 >= 3)$
 - в) $(7 <= 7) \text{ and } (b \text{ and } (6 > 0) \text{ and } (a \text{ or } b))$
 - г) $('D' <> 'T') \text{ and } (45 > 40) \text{ and } (a \text{ and } b)$
2. Пусть $a = \text{false}$. Укажите истинные логические выражения.
 - а) $(8 > 2) \text{ and } (20 <= 4) \text{ or } a$
 - б) $('U' = 'u') \text{ and } ((4 > 10) \text{ or } ('G' = 'G'))$
 - в) $(6.7 < 12.5) \text{ and } (7 >= 5) \text{ or } a$
3. Пусть $a = \text{false}$ и $b = \text{true}$. Укажите истинные логические выражения.
 - а) $('d' <> 'j') \text{ or } (2 = 5) \text{ or } (5 > 9)$
 - б) $(5 <> 5) \text{ or } (a \text{ and } b) \text{ or } a$
 - в) $(3 < 35) \text{ and } (7 > 25) \text{ and } (15 >= 5)$
4. Даны описания переменных:
`var x, y, z : real; i, j, k: integer;`
Какие из представленных выражений синтаксически правильны (имеется в виду совместимость типов)?
 - а) $x + y * i$
 - б) $i \bmod (j + y)$
 - в) $i + j - k$
 - г) $i \text{ div } j + x$
5. Укажите какие из представленных логических выражений истинны.
 - а) $\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) <= 4$ при $x=0.3, y=-1$
 - б) $k \bmod 7 = k \text{ div } 5 - 1$ при $k=15$
 - в) $\text{odd}(\text{trunc}(10 * p))$ при $p=0.182$
6. Укажите какие из представленных логических выражений истинны.
 - а) $\text{not odd}(n)$ при $n=0$
 - б) $t \text{ and } (p \bmod 3 = 0)$ при $t=\text{true}, p=10101$
 - в) $(x * y <> 0) \text{ and } (y > x)$ при $x=2, y=1$
7. Какое логическое выражение эквивалентно математическому утверждению: «а и b имеют различные логические значения»?
 - а) $a \text{ or } b$
 - б) $a \text{ and } b$
 - в) $\text{not}(a \text{ and } b)$
8. В каком порядке вычисляется выражение $a \text{ and } b \text{ or } \text{not } c \text{ and } d$?
 - а) $(a \text{ and } b) \text{ or } ((\text{not } c) \text{ and } d)$;
 - б) $((a \text{ and } b) \text{ or } (\text{not } c)) \text{ and } d$;
 - в) $a \text{ and } (b \text{ or } ((\text{not } c) \text{ and } d))$;
 - г) $(a \text{ and } b) \text{ or } (\text{not } (c \text{ and } d))$;
9. Как записать в виде логического выражения, истинного при выполнении указанного условия и ложного в противном случае: x принадлежит хотя бы одному отрезку $[2, 5]$ и $[-1, 1]$?
 - а) $(x >= 2) \text{ and } (x <= 5) \text{ or } (\text{abs}(x) <= 1)$;
 - б) $(x < -1) \text{ or } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ or } (x > 5)$;
 - в) $(x < -1) \text{ and } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ and } (x > 5)$;
10. Как записать в виде логического выражения, истинного при выполнении указанного условия и ложного в противном случае:
год с порядковым номером у является високосным (год високосный,

если его номер кратен 4, однако из кратных 100 високосными являются лишь кратные 400; например, 1700, 1800 и 1900 – невисокосные годы, 2000 – високосный)?

а) $y \bmod 4$;

б) $(y \bmod 400 = 0)$ or $(y \bmod 4 = 0)$ and $(y \bmod 100 < 0)$;

в) $(y \bmod 400 = 0)$ and $(y \bmod 4 = 0)$ or $(y \bmod 100 < 0)$;

г) $(y \bmod 400 = 0)$ or $(y \bmod 4 = 0)$ or $(y \bmod 100 < 0)$;

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки
---	--	--

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономики
протокол № 11 от «14» 11 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. Экономики	В.Ю. Цибульникова	Согласовано, bbc9013e-1509-4582- b986-4eb4b832138c
Заведующий обеспечивающей каф. Экономики	В.Ю. Цибульникова	Согласовано, bbc9013e-1509-4582- b986-4eb4b832138c
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. экономики	Н.Б. Васильковская	Согласовано, 72f60e85-691a-4e2e- a026-beba382cee78
Доцент, каф. экономики	Н.В. Шимко	Согласовано, 1559df48-00f3-4030- 9034-e91dbb8b740a

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. экономики	Е.В. Викторенко	Разработано, 25ac5015-4e77-4521- bcde-f9cec79d2cf8
---------------------------------------	-----------------	--