

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бухгалтерский учет и финансово-экономический анализ**

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

Кафедра: **экономики (Экономики)**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2024 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          |

Томск

Согласована на портале № 81064

## 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.01.03.

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 |
|---|-----------------------------------|---|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                   |   |
| -                                       | -                                 | -   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                   |   |
| -                                       | -                                 | -   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>     |                                   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 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 |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>           | 10          | 10        |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя                  | 8           | 8         |
| Контрольные работы   | 2           | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>                       | 98          | 98        |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 50          | 50        |
| Подготовка к контрольной работе  | 48          | 48        |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>                                    | 108         | 108       |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>                                     | 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 |
|--|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                                       |             |         |              |  |                         |
| 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 |
|--|--|--------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                         |  |        |                         |
| 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<br>Арифметические<br>и логические<br>выражения                  | Описание арифметических процедур и функций.<br>Построение логических выражений. Примеры решения<br>задач на вычисление арифметических выражений   | 1 | ПК-5 |
|   | Итого   | 1 |      |
| 6<br>Структурированн<br>ые типы данных                            | Массивы. Примеры решения задач в одномерном массиве.<br>Примеры решения задач в двумерном массиве.<br>Множества. Записи   | 1 | ПК-5 |
|   | Итого   | 1 |      |
| 7 Строковый тип<br>данных. Файлы.<br>Подпрограммы.<br>Указатели   | Основные сведения. Примеры решения задач с данными<br>строкового типа. Общие сведения. Работа с текстовыми<br>файлами. Работа с типизированными файлами. Работа с<br>нетипизированными файлами. Общие сведения. Пример<br>использования процедур и функций. Реализация<br>рекурсивных алгоритмов. Указатели | 1 | ПК-5 |
|   | Итого   | 1 |      |
| 8 Основы<br>объектно-<br>ориентированного<br>программировани<br>я | Базовые понятия. Обработка классов и объектов в Pascal<br>ABC.NET. Применение объектно-ориентированных<br>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 |
|------------------|--|-----------------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b> |  |                 |                         |
| 1                | Контрольная работа с автоматизированной<br>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)<br>дисциплины | Виды<br>самостоятельной<br>работы | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые<br>компетенции | Формы<br>контроля |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>5 семестр</b>                      |                                   |                    |                            |                   |

|  |  |    |      |                     |
|--|--|----|------|---------------------|
| 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.<br>Файлы. Подпрограммы.<br>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. Иное учебно-методическое обеспечение**

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**

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 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<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков              |
| 3<br>(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<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , 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<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> 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 <b>системном</b> 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

1. Укажите **ВЕРНЫЕ** утверждения.
  - а) Вычислительная структура целых чисел состоит из множества целых чисел и некоторого ряда производимых над ними арифметических операций.
  - б) Вычислительная структура вещественных чисел состоит из множества вещественных чисел и арифметических операций с вещественными результатами.
  - в) Вычислительная структура неоднородных конечных последовательностей состоит из множества конечных последовательностей, элементами которых могут быть данными разных типов. В Паскале эта структура не представлена.
2. Какие утверждения верны?
  - а) При составлении программы для решения какой-либо задачи необходимо сначала выделить подходящие вычислительные структуры, а затем решить, как эти структуры представлять в языке программирования.
  - б) Вычислительная структура символов состоит из множества символов (знаков), для которых выполняются некоторые операции, например, сравнения.
  - в) Вычислительная структура неоднородных конечных последовательностей состоит из множества конечных последовательностей, элементами которых могут быть данными разных типов. В Паскале эта структура не представлена.
3. Какие утверждения верны?
  - а) Множество объектов, для которых естественным образом определено некоторое количество операций, называется множеством объектов определенного типа.
  - б) Наряду с внутренними операциями для целых чисел определены операции сравнения. Результат сравнений имеет значение «истина» или «ложь».
  - в) Вычислительная структура конечных последовательностей символов в Паскале отсутствует.
4. Какие утверждения верны?
  - а) Вычислительная структура значений истинности состоит из двух элементов данных «истина» и «ложь» – соответственно True и False в языке Паскаль.
  - б) Вычислительная структура состоит из одного типа и некоторых основных (элементарных, базовых) операций над этим типом, каждая с результатом этого же типа.
  - в) Вычислительная структура неограниченных последовательностей в Паскале представляется файлами.
5. Блок-схемы предназначены для описания:
  - а) синтаксиса программы.
  - б) семантики языка программирования.
  - в) алгоритма программы.
6. Какие преимущества имеет неформальный способ описания алгоритмов?
  - а) прост и понятен
  - б) не требует знаний формальных описаний алгоритмов.
  - в) естественен
  - г) легко понимается компьютером
  - д) для семантики языков программирования
7. Пусть формальный язык с алфавитом из четырех символов {x, y, z, w} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура
 
$$\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{категория2} \rangle \langle \text{категория1} \rangle$$

$$\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{категория1} \rangle \langle \text{категория2} \rangle$$

$$\langle \text{категория1} \rangle ::= x|y$$

$$\langle \text{категория2} \rangle ::= z|w$$
 Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений

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

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

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

- Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
  - Вычислительная структура состоит из одного типа и некоторых основных (элементарных, базовых) операций над этим типом, каждая с результатом этого же типа.
  - При составлении программы для решения какой-либо задачи необходимо сначала выделить подходящие вычислительные структуры, а затем решить, как эти структуры представлять в языке программирования.
  - Множество объектов, для которых естественным образом определено некоторое количество операций, называется множеством объектов определенного типа.
- Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
  - Вычислительная структура целых чисел состоит из множества целых чисел и некоторого ряда производимых над ними арифметических операций.
  - Внутренние операции для вычислительной структуры целых чисел: сложение, вычитание, умножение, деление и некоторые другие.
  - Наряду с внутренними операциями для целых чисел определены операции сравнения. Результат сравнений имеет значение «истина» или «ложь».
- Какие утверждения верны?
  - 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) yw
- 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)  $i \text{ mod } (j + y)$
  - 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)  $k \text{ mod } 7 = k \text{ div } 5 - 1$  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)  $t \text{ and } (p \text{ mod } 3 = 0)$  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  $y$  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  $(y \bmod 100 \neq 0)$ ;

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

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

## 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<br>общемедицинским<br>показаниям | Тесты, письменные<br>самостоятельные работы, вопросы<br>к зачету, контрольные работы,<br>устные ответы | Преимущественно проверка<br>методами, определяющимися<br>исходя из состояния<br>обучающегося на момент<br>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 № 9 от «21» 9 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

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

### ЭКСПЕРТЫ:

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

### РАЗРАБОТАНО:

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