

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-----------|-------|-----------------|
| Лабораторные занятия | 8 | 8 | 16 | часов |
| Самостоятельная работа | 118 | 147 | 265 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 14 | 26 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | 4 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена/зачета | 4 | 9 | 13 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 144 | 180 | 324 | часов 9 з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет | 1 | |
| Контрольные работы | 1 | 1 |
| Экзамен | 2 | |
| Контрольные работы | 2 | 1 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобрести теоретические знания и практические навыки в области алгоритмизации и программирования на алгоритмических языках.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить методы и средства разработки алгоритмов и программ.
2. Научиться разрабатывать алгоритмы решения задач.
3. Научиться писать программы на языке Си.
4. Научиться выполнять отладку и тестирование программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.О.16.

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 | | |

| | | |
|---|--|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ОПК-8.1. Знает алгоритмические языки программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения | Знает основы информационных технологий и программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения и основные компоненты программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, к том числе, среды программирования, компиляторы, а также их назначение и состав |
| | ОПК-8.2. Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули | Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, применять современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-8.3. Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы | Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы, навыками применения современных информационных технологий и программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности |
| Профессиональные компетенции | | |
| - | - | - |

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 9 зачетных единиц, 324 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 | |
|---|-------------|-----------|-----------|
| | | 1 семестр | 2 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 46 | 22 | 24 |
| Лабораторные занятия | 16 | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 26 | 12 | 14 |
| Контрольные работы | 4 | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 265 | 118 | 147 |

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 149 | 74 | 75 |
| Подготовка к контрольной работе | 36 | 20 | 16 |
| Подготовка к лабораторной работе | 56 | 16 | 40 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 24 | 8 | 16 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | | 9 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 324 | 144 | 180 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 9 | 4 | 5 |

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 | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|--|-----------|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| 1 семестр | | | | | | |
| 1 Введение в информатику | - | 2 | 2 | 14 | 18 | ОПК-8 |
| 2 Азы языка Паскаль | 4 | | 3 | 32 | 39 | ОПК-8 |
| 3 Процедурное программирование | - | | 2 | 20 | 22 | ОПК-8 |
| 4 Технология программирования | - | | 2 | 20 | 22 | ОПК-8 |
| 5 Массивы и строки | 4 | | 3 | 32 | 39 | ОПК-8 |
| Итого за семестр | 8 | 2 | 12 | 118 | 140 | |
| 2 семестр | | | | | | |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | 4 | 2 | 3 | 49 | 58 | ОПК-8 |
| 7 Рекурсия | - | | 3 | 22 | 25 | ОПК-8 |
| 8 Записи и динамические структуры данных | 4 | | 4 | 52 | 60 | ОПК-8 |
| 9 Модули и графика | - | | 4 | 24 | 28 | ОПК-8 |
| Итого за семестр | 8 | 2 | 14 | 147 | 171 | |
| Итого | 16 | 4 | 26 | 265 | 311 | |

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 |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |

| | | | |
|--|--|----|-------|
| 1 Введение в информатику | Информация и ее представление. Понятие алгоритма. Вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение. Компьютеры фон Неймана. | 2 | ОПК-8 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Азы языка Паскаль | Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы. Пустой оператор и ограниченные типы. Функции. Примеры программ без массивов. | 3 | ОПК-8 |
| | Итого | 3 | |
| 3 Процедурное программирование | Синтаксис подпрограмм. Семантика подпрограмм. | 2 | ОПК-8 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Технология программирования | Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования Тестирование и отладка. | 2 | ОПК-8 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Массивы и строки | Регулярные типы данных (массивы). Строковый тип. Сортировка. | 3 | ОПК-8 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 12 | |
| 2 семестр | | | |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод. | 3 | ОПК-8 |
| | Итого | 3 | |
| 7 Рекурсия | Понятие рекурсии. Как приходят к рекурсивным подпрограммам? Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Рекурсия в своем блеске и великолепии. | 3 | ОПК-8 |
| | Итого | 3 | |
| 8 Записи и динамические структуры данных | Записи. Динамические структуры данных. | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| 9 Модули и графика | Модули. Графическое программирование. | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 14 | |
| Итого | | 26 | |

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 |
|------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |

| | | | |
|------------------|---|---|-------|
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-8 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| 2 семестр | | | |
| 2 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-8 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 4 | |

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 2 Азы языка Паскаль | Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Массивы и строки | Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| 2 семестр | | | |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | Создание программ, отражающих приемы работы с файлами | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| 8 Записи и динамические структуры данных | Создание программ, отражающих приемы работы со списками | 4 | ОПК-8 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| Итого | | 16 | |

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

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 1 семестр | | | | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|-----|-------|------------------------------|
| 1 Введение в информатику | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-8 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 2 Азы языка Паскаль | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 16 | ОПК-8 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе | 8 | ОПК-8 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-8 | Отчет по лабораторной работе |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 32 | | |
| 3 Процедурное программирование | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 16 | ОПК-8 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 20 | | |
| 4 Технология программирования | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 16 | ОПК-8 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 20 | | |
| 5 Массивы и строки | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 16 | ОПК-8 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе | 8 | ОПК-8 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-8 | Отчет по лабораторной работе |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 32 | | |
| Итого за семестр | | 118 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| 2 семестр | | | | |

| | | | | |
|--|--|-----|-------|------------------------------|
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | Подготовка к лабораторной работе | 20 | ОПК-8 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 8 | ОПК-8 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 17 | ОПК-8 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 49 | | |
| 7 Рекурсия | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-8 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 22 | | |
| 8 Записи и динамические структуры данных | Подготовка к лабораторной работе | 20 | ОПК-8 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 8 | ОПК-8 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 20 | ОПК-8 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 52 | | |
| 9 Модули и графика | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 20 | ОПК-8 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-8 | Контрольная работа |
| | Итого | 24 | | |
| Итого за семестр | | 147 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 278 | | |

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------|-----|-----------|---|
| | Лаб. раб. | Конт. Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ОПК-8 | + | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

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

7.2. Дополнительная литература

1. Пермякова Н. В. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Пермякова Н. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 187 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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

2. Морозова Ю. В. Программирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. В. Морозова, А. М. Корикив. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной 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. Томск: ФДО, ТУСУР, 2014 (доступ из личного кабинета студента).

7.5. Современные профессиональные базы данных

и информационные справочные системы

1. 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 видеовеличителей 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 Введение в информатику | ОПК-8 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Азы языка Паскаль | ОПК-8 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 3 Процедурное программирование | ОПК-8 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Технология программирования | ОПК-8 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

| | | | |
|--|-------|------------------------------|---|
| 5 Массивы и строки | ОПК-8 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | ОПК-8 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 7 Рекурсия | ОПК-8 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 8 Записи и динамические структуры данных | ОПК-8 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |

| | | | |
|--------------------|-------|--------------------|---|
| 9 Модули и графика | ОПК-8 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

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

- С какого слова обычно начинается раздел операторов?
 - uses
 - var
 - begin
 - write
- Какая из переменных может не является целой?
 - a:=2;
 - b:=4 div 7;
 - c:=-25;
 - d:=d / 6;
- Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a)?
 - после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки
 - после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки
 - нет правильного
 - после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки
- Операция Div позволяет найти...
 - нет правильного
 - остаток от целочисленного деления
 - результат целочисленного деления одного числа на другое
 - результат деления одного числа на другое
- Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?
 - a:=SQRT(a);
 - a:=sqr(5);
 - a:=a / 5-1;
 - a:=abs(2*a);
- Что означает в Паскале точка с запятой?
 - конец цикла
 - конец строки программы
 - отделяет операторы друг от друга
 - конец программы
- Каким служебным словом описываются дробные переменные?
 - INTEGER
 - REAL
 - CHAR
 - STRING
- Каким служебным словом описывается строка символов переменные?
 - INTEGER
 - REAL
 - STRING
 - CHAR
- Раздел описаний VAR используется для описания:

- а) констант
 - б) меток
 - в) функций
 - г) переменных
10. Чем заканчивается программа?
- а) END.
 - б) Program
 - в) Readln
 - г) END;
11. Укажите операторы вывода?
- а) Writeln()
 - б) Write()
 - в) Readln()
 - г) Readkey()
12. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?
- а) присваивание
 - б) деление
 - в) равенство
 - г) сравнение
13. Чему равно значение выражения $\sqrt{16} * 2 - \sqrt{3} - 20/5$?
- а) -5
 - б) -6
 - в) 5
 - г) 6
14. Укажите оператор ветвления:
- а) For
 - б) If
 - в) While
 - г) Repeat
15. Укажите оператор цикла с известным число повторений:
- а) IF
 - б) FOR
 - в) WHILE
 - г) REPEAT
16. Что из нижеперечисленного НЕ входит в алфавит языка Паскаль?
- а) латинские строчные и прописные буквы
 - б) служебные слова
 - в) русские строчные и прописные буквы
 - г) знак подчеркивания
17. В программе на языке Паскаль обязательно должен быть:
- а) заголовок программы
 - б) блок описания используемых данных
 - в) программный блок
 - г) оператор присваивания
18. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль?
- а) заголовка
 - б) примечаний
 - в) описаний
 - г) операторов
19. Описать переменную - это значит указать её
- а) имя и значение
 - б) имя и тип
 - в) тип и значение
 - г) имя, тип и значение
20. Для вычисления квадратного корня из X используется функция
- а) abs (x)
 - б) sqr (x)

- в) `sqrt(x)`
- г) `int (x)`

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Лексема это...
 - а) любой набор символов языка
 - б) любой набор символов, имеющий смысл для компилятора
 - в) идентификатор
 - г) служебное слово
2. Идентификатор это...
 - а) произвольно выбираемый набор символов
 - б) имя переменной
 - в) любая последовательность букв, символов ‘`_`’ и цифр, начинающаяся с буквы или символа ‘`_`’
 - г) служебное слово языка Pascal
3. Константа это...
 - а) последовательность цифр
 - б) не изменяемый набор символов
 - в) значение, которое не может быть изменено
 - г) служебное слово языка Си
4. Глобальная переменная видна...
 - а) всем функциям программы
 - б) всем функциям, описанным в одном с ней файле
 - в) только функции `main` независимо от локализации описания
 - г) только функциям, описанным в одном файле с `main`
5. Значение глобальной переменной можно изменить...
 - а) только в функции `main` независимо от локализации описания.
 - б) в любой функции программы.
 - в) в любой функции, описанной в одном с ней файле.
 - г) только в функциях, описанных в одном файле с `main`
6. Ошибки, которые не обнаруживаются транслятором: ...
 - а) отсутствие описания переменных
 - б) неверное написание служебных слов
 - в) деление на 0
 - г) бесконечный цикл/неправильное условие окончания цикла
7. Верными утверждениями являются: ...
 - а) различают два вида трансляторов: компиляторы и интерпретаторы
 - б) различают два вида компиляторов: трансляторы и интерпретаторы
 - в) различают два вида интерпретаторов: компиляторы и трансляторы
 - г) транслятор – программа, переводящая текст программы на языке высокого уровня в эквивалентную программу на машинном языке
8. Как может быть обозначена переменная
 - а) `a`
 - б) `primer`
 - в) `x567898`
 - г) все ответы правильные
9. Высокоуровневый язык программирования —
 - а) язык программирования, разработанный для скорости и удобства использования программистом
 - б) язык программирования, разработанный для работы с файлами
 - в) язык программирования, разработанный для написания БД
 - г) язык программирования, разработанный для сетевого пользования
10. Программы, написанные на языках высокого уровня:
 - а) проще для понимания машиной, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
 - б) проще для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги,

- создаваемые при помощи низкоуровневых языков
в) сложны для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
г) проще для понимания программистом, и более эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Алгоритм это...
 - а) последовательность действий над данными
 - б) процесс решения задачи
 - в) порядок действий, над допустимым набором исходных данных, приводящий к верному результату за конечное время
 - г) любой набор инструкций
2. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
 - а) исполнителем алгоритмов
 - б) программой
 - в) блок-схема
 - г) текстовкой
3. Верные утверждения: ...
 - а) алгоритм – это совокупность всех команд, которые могут быть выполнены исполнителем
 - б) исполнителем алгоритма может быть только компьютер
 - в) алгоритм может быть записан как в виде блок-схем, так и на языке программирования
 - г) исполнителем алгоритма, представленного в виде блок-схемы, является компьютер
4. Свойство алгоритма «массовость» обозначает
 - а) что команды должны следовать друг за другом
 - б) что каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
 - в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
 - г) обязательное наличие завершающих инструкций
5. Компьютерная программа это...
 - а) набор действий, которые должен выполнить компьютер
 - б) описание алгоритма на каком-либо языке программирования
 - в) точное описание наборов допустимых входных и выходных данных, и порядка действий компьютера, преобразующих входные данные в выходные
 - г) последовательность команд, приводящая к определённому результату
6. Языками высокого уровня являются ...
 - а) машинный язык
 - б) язык ассемблера
 - в) процедурный язык
 - г) объектно-ориентированный язык
7. Решение квадратного уравнения происходит с использованием алгоритма ...
 - а) линейного
 - б) условного
 - в) циклического
 - г) вспомогательного
8. Язык программирования это...
 - а) набор правил записи программ
 - б) набор знаков для описания действий
 - в) формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ
9. Программа является правильной, если...
 - а) она удовлетворительно прошла все предусмотренные тесты
 - б) в исходном тексте отсутствуют алгоритмические ошибки
 - в) в исходном тексте отсутствуют синтаксические ошибки
 - г) логически доказано, что она преобразует любой допустимый набор входных данных в допустимый набор выходных данных
10. Результатом препроцессорной обработки программы на Pascal является...
 - а) объектный код

- б) ассемблерный код
- в) код на языке Pascal
- г) исполнимый код

9.1.4. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

1. Какая арифметическая операция служит для получения остатка от деления
 - а) Div
 - б) Dov
 - в) Mot
 - г) Mod
2. Какая функция поможет посчитать квадрат от числа x?
 - а) sqrt(x)
 - б) sql(x)
 - в) sqr(x)
 - г) sqv(x)
3. Как выглядит логическая операция «дизъюнкция» в Pascal?
 - а) Not
 - б) Or
 - в) And
 - г) &&
4. Выберите правильную запись выражения «A не равно 4»
 - а) A!=4
 - б) A=4
 - в) A==4
 - г) A<>4
5. Какое из ниже перечисленных утверждений верно?
 - а) If(f>2) then a:=3 else a:=5;
 - б) If(f>2) then a:=3; else a:=5;
 - в) If(f>2) then a=3; else a=5;
 - г) If(f>2) a:=3; else a:=5;
6. Каким оператором файл открывается для добавления?
 - а) Append
 - б) Debug
 - в) Add
 - г) Rewrite
7. Чем отличается запись в файл от добавления?
 - а) При записи файл создается, а при добавлении нет
 - б) Ничем
 - в) При записи идет обращение к подпрограмме, а при добавлении нет
 - г) При записи файл создается или стирает предыдущие записи, а при добавлении только создается или добавляет
8. Каким оператором файл открывается для записи?
 - а) Rewrite
 - б) Open
 - в) Output
 - г) Write
9. При описании соответствия файловой переменной реальному файлу должен быть оператор
 - а) Append
 - б) Add
 - в) Assign
 - г) Watch
10. Каким оператором файл открывается для чтения ?
 - а) ReadLn
 - б) Read
 - в) ReadKey
 - г) Record

9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла
2. Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств
3. Создание программ, отражающих приемы работы с файлами
4. Создание программ, отражающих приемы работы со списками

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 9.2.

Таблица 9.2 – 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 АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279- a1e8-7806307b7f82 |
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279- a1e8-7806307b7f82 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|-------------|---------------|--|
| Доцент, АСУ | А.К. Лукьянов | Разработано, 3b64e1a8-adf1-4947- b41f-ceee274173d4 |
|-------------|---------------|--|