


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИ-
КИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного
факультета
Пензукович А.И.
2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

Направление подготовки - 10.03.01 «Информационная безопасность»
Профиль подготовки – Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в
сфере профессиональной деятельности)
Форма подготовки – Очная
Уровень подготовки – Бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2026

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень Бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №524 от 08.06.2017 г., Концепции преподавания Программирование для специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования, утвержденной протоколом Экспертного совета по развитию исторического образования Минобрнауки РФ от 06.08.2024 г. №ВФ/35-ПР

При разработке рабочей программы учитываются

- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Кафедра информатики и информационных технологий протокол №1 от «___» _____ 2025 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета протокол №1 от «___» _____ 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «___» _____ 2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальность изучения дисциплины «Программирование»

1.1 Цели изучения дисциплины Цель освоения дисциплины «Программирование» заключается в формировании у студентов фундаментальных знаний и практических навыков, необходимых для разработки программного обеспечения. Дисциплина направлена на изучение основных концепций программирования, современных парадигм и инструментов разработки. В результате освоения дисциплины студенты должны уметь разрабатывать, отлаживать и тестировать программные продукты.

1.2 Задачи изучения дисциплины Изучение основных концепций программирования (типы данных, операторы, управляющие структуры, функции). Освоение принципов объектно-ориентированного программирования (ООП). Приобретение практических навыков разработки программ на выбранном языке программирования. Ознакомление с основными инструментами разработки (IDE, системы контроля версий). Формирование навыков отладки и тестирования программного кода.

1.3 В результате изучения дисциплины «Программирование» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

| Код | Результаты освоения ООП | Перечень планируемых результатов обучения | Вид оценочного знания |
|-------|---|---|-----------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| ОПК-1 | Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения | | |

| | | | |
|--------|--|--|--|
| | объективных потребностей личности, общества и государства | | |
| ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности | | |
| ОПК-3 | Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
| ОПК-7 | Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности | | |
| ОПК-10 | Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты | | |
| ПК-1 | Способен проектировать системы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем | | |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина «**Программирование**» входит в обязательную часть Блока Дисциплины (модули) ОПОП ВО и является её базовой частью (**Б1.О.13**). В процессе преподавания данного курса учитываются знания студентов по таким дисциплинам, как история таджикского народа, история первобытного общества,

история древнего мира и средних веков, изучавшихся ими в общеобразовательной средней школе.

2.2 Преподавание данной дисциплины является необходимым для дальнейшего освоения студентами дисциплин в структуре ОПОП бакалавриата по направлению «**Информационная безопасность**».

Таблица 2.

| № п/п | Название дисциплины | Семестр | Место дисциплины в структуре ОПОП |
|-------|---|---------|-----------------------------------|
| 1. | <i>Информатика</i> | 1 | Б1.О.12 |
| 2. | <i>Математика</i> | 1-2 | Б1.О.14 |
| 3. | <i>Дискретная математика</i> | 1 | Б1.О.15 |
| 4. | <i>Теория вероятности и математическая статистика</i> | 2 | Б1.О.16 |
| 5. | <i>Операционные системы</i> | 2 | Б1.О.17 |
| 6. | <i>Теория алгоритмов</i> | 2 | Б1.О.18 |
| 7. | <i>Практикум по программированию</i> | 2-4 | Б1.О.21 |
| 8. | <i>Базы данных</i> | 3-4 | Б1.О.22 |
| 9. | <i>Вычислительные системы сети и телекоммуникации</i> | 3-4 | Б1.О.23 |
| 10. | <i>Программная инженерия</i> | 4-5 | Б1.О.24 |
| 11. | <i>Информационная безопасность</i> | 5 | Б1.О.27 |
| 12. | <i>Проектирование информационных систем</i> | 5-6 | Б1.О.26 |

| | | | |
|-----|--------------------------|---|---------|
| 13. | Проектный практи- кум | 7 | Б1.О.28 |
|-----|--------------------------|---|---------|

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам, указанных в Таблице 2. Дисциплины взаимосвязаны с данной дисциплиной, они изучаются параллельно. Теоретическими дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются:

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Преподавание курса «Программирование» планируется студентам Очная формы обучения по направлению «Информационная безопасность».

Объем дисциплины составляет __ зачетные единицы. Всего запланировано 72 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 14 часов, лабораторные работы 8 часов, иная контактная работа – 32 часа, самостоятельная работа – 24. Всего часов аудиторной нагрузки – 48 часа.

3.1 Структура и содержание теоретической части курса

Таблица 3.

| № п/п | Наименование темы | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | Лит-ра | Количество баллов |
|-------|---|--|------|-----|-----|-----|-----|--------|-------------------|
| | | Лек | Прак | КСР | Лаб | СРС | ИКР | | |
| 1 | Основные структуры алгоритмов | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| | Базовые конструкции алгоритмов | | | 2 | | | | | |
| 2 | Разработка простейших программ | | 2 | | | | | 12,5 | |
| | Основные элементы языка программирования | | | | 2 | | | | |
| 3 | Основные элементы языка программирования Visual Basic | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| 4 | Работа с операторами управления | | 2 | | | | | 12,5 | |
| | Формирования двумерных массивов | | | 2 | | | | | |
| 5 | Базовые средства языка программирования | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| | Графические операторы языка | | | | 2 | | | | |
| 6 | Операторы языка для формирования | | 2 | | | | | 12,5 | |
| 7 | Линейные программы в среде Visual Basic | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|----|----|---|---|----|---|------|
| 8 | Работа с массивами данных | | 2 | | | | | 12,5 |
| | Построение геометрических фигур | | | 2 | | | | |
| 9 | Разветвляющиеся программы в среде Visual Basic | 2 | | | 2 | 4 | | 12,5 |
| 10 | Матричные операторы языка | | 2 | | | | | 12,5 |
| 11 | Работа с подпрограммами | 2 | | | | | | 12,5 |
| 12 | Разработка пользовательского интерфейса | | 2 | | | | | 12,5 |
| | Работа с массивами данных | | | 2 | | | | |
| 13 | Определение нестандартных функций | 2 | | | 2 | 4 | | 12,5 |
| 14 | Использование стандартных элементов управления | | 2 | | | | | 12,5 |
| 15 | Операторы цикла | 2 | | | | | | 12,5 |
| 16 | Использование стандартных элементов управления | | 2 | | | | | 12,5 |
| Итого: | | 16 | 16 | 8 | 8 | 24 | 0 | 200 |

3 семестр

| № п/п | Наименование темы | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | Лит-ра | Количество баллов |
|-------|--|--|------|-----|-----|-----|-----|--------|-------------------|
| | | Лек | Прак | КСР | Лаб | СРС | ИКР | | |
| 1 | Основные структуры алгоритмов | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| | Базовые конструкции алгоритмов (следование, ветвление, цикл) | | | 2 | | | | | |
| 2 | Разработка простейших программ на Python | 2 | | | | | | 12,5 | |
| | Основные элементы языка Python | | | | 2 | | | | |
| 3 | Лексика и синтаксис языка Python | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| 4 | Управляющие операторы в Python | 2 | | | | | | 12,5 | |
| | Формирование двумерных массивов (списки списков) | | | 2 | | 4 | | | |
| 5 | Базовые средства языка Python | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| | Графические операторы и визуализация данных | | | | 2 | | | | |
| 6 | Операторы языка для формирования циклов | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| 7 | Линейные программы на Python | 2 | | | | 4 | | 12,5 | |
| 8 | Работа с массивами (списками) | 2 | | | | | | 12,5 | |
| | Построение геометрических фигур средствами Python | | | 2 | | | | | |
| 9 | Разветвляющиеся программы на Python | 2 | | | 2 | 4 | | 12,5 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|----|---|---|---|----|---|--|------|
| 10 | Матричные операции и работа с NumPy | 2 | | | | | | | 12,5 |
| 11 | Работа с подпрограммами (функциями) | 2 | | | | 4 | | | 12,5 |
| 12 | Разработка пользовательского интерфейса (Tkinter) | 2 | | | | | | | 12,5 |
| | Работа с массивами данных | | | 2 | | | | | |
| 13 | Определение пользовательских функций | 2 | | | 2 | 4 | | | 12,5 |
| 14 | Использование стандартных элементов управления | 2 | | | | | | | 12,5 |
| 15 | Операторы цикла в Python | 2 | | | | 4 | | | 12,5 |
| 16 | Использование стандартных элементов управления (списки, кнопки, поля ввода) | 2 | | | | | | | 12,5 |
| Итого: | | 32 | 0 | 8 | 8 | 40 | 0 | | 200 |

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1-2 -го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об

отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

| Неделя | Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ* | Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР | СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ | Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы) | РК №1 | Всего |
|----------------|---|--|---|---|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 2 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 3 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 4 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 5 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 6 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 7 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 8 | - | - | - | - | 12,5 | 12,5 |
| Первый рейтинг | 21 | 31,5 | 17,5 | 17,5 | 12,5 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 2 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 3 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 4 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 5 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 6 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 7 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 8 | - | - | - | - | 12,5 | 12,5 |

| | | | | | | |
|----------------|----|------|------|------|------|-----|
| Второй рейтинг | 21 | 31,5 | 17,5 | 17,5 | 12,5 | 100 |
| Итог | | | | | | 200 |

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 1 -го курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51 ,$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи– результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы обработки информации» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Объем самостоятельной работы в часах | Тема самостоятельной работы | Форма и вид самостоятельной работы | Форма контроля |
|-------|--------------------------------------|---|--|----------------------|
| 1 | 8 ч. | История развития и поколения ЭВМ; общие понятия об информации; способы представления информации; принципы ФонНеймана; основные устройства ЭВМ | Реферат. Выполнение индивидуальных заданий | Беседа со студентами |

| | | | | |
|----|-------|--|---|---------------------------|
| 2 | 12 ч. | Понятие об операционной системе и ее функции. Классы операционных систем (ОС). Системные и прикладные программы. семейства Microsoft Office. | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 3 | 8 ч. | Общие сведения об операционной системе Windows. Основные операции в Windows. Режимы работы Windows. Операции с папками. Работа с графическим редактором Paint. | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |
| 4 | 12 ч. | Системные инструменты. Стандартные приложения: графический редактор Paint. Текстовый редактор WordPad.. | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 5 | 10 ч. | Редакторы текстов. Редакторы документов. Издательские системы. Общие сведения о редакторе Word. | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных | Разработка пакет программ |
| 6 | 8 ч. | Прямое форматирование символов и абзацев. Анимационные эффекты. Создание и форматирование списков | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 7 | 12 ч. | Основные приемы работы в Excel. Гиперссылки в Excel. Диаграммы и графики. Технология проектирования таблицы. Слияние документа Word и данных Excel. | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |
| 8 | 12 ч. | Мастер функций. Массивы формул. Сообщение об ошибках. Финансовые и математические функции. | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных | Разработка пакет программ |
| 9 | 8 ч. | Создание списка (БД). Редактирование записей с помощью формы. Фильтрация списка. Функции для работы со списками. | Коллоквиум. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 10 | 8 ч. | Алгоритмы и способы их описания. Свойства алгоритмов: определенность, точность, массовость, результативность, дискретность, конечность. Способы представления алгоритмов. Базовые конструкции алгоритмов: следование, разветвление, цикл | Реферат. Выполнение индивидуальных заданий | Беседа со студентами |
| 11 | 6 ч. | Общая характеристика алгоритмического языка. Символы языка. Простейшие конструкции языка. Числа, переменные и стандартные функции языка. Арифметические выражения языка | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 12 | 6 ч. | Состав алгоритмического языка: Алфавит, лексема, выражение, оператор. Идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы, комментарии | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |

| | | | | |
|----|------|--|--|---|
| 13 | 6 ч. | Основные операторы языка. Правила написания программ. Операторы ввода и вывода. Оператор присваивания. Оператор комментарии. Вычисления значений функций. Оператор PRINT USING | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных работ |
| 14 | 6 ч. | Операторы управления Программа с условным оператором. Создание цикла с помощью операторов перехода. Решения итерационных задач с помощью операторов перехода. | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |
| 15 | 6 ч. | Базовая конструкция цикл. Оператор цикла с шагом STEP. Формирование циклов. Одномерные массивы. Формирование двойных циклов. | Конспект. Выполнение индивидуальных заданий | Защита выполненных индивидуальных работ |
| 16 | 6 ч. | Выполнения совокупности повторяющихся действий. Подпрограмма в программе. Обращение программ к другим подпрограммам | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |
| 17 | 8 ч. | Определение нестандартных функций оператором DEF FN. Таблица стандартных функций. Вычисляемы переходы. Операторы ON | Работа в лаборатории Выполнение индивидуальных заданий | Разработка пакет программ |

4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе «Содержание и структура дисциплины». Конспекты и задания можно выполнить в отдельном тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

4.3 Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы является полнота освещения вопроса, логичность изложения, проявления самостоятельность в обработке материала.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной литературой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание

выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. Кнут Д. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы. Вильямс, 2018. 720 стр.
2. Кнут Д. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы. Вильямс, 2018. 720 стр.
3. Страуструп Б. Язык программирования C++. Издательство: Питер, 2018. 1136 стр.
4. Мейер Б. Объектно-ориентированное конструирование программных систем. Издательство: ДМК Пресс, 2018. 1098 стр.
5. Шилдт Г. C++: базовый курс. Издательство: Вильямс, 2019. 624 стр.
6. Грэхем Пол. On Lisp. Издательство: Символ-Плюс, 2019. 416 стр.
7. Холтон С. Изучаем Python. Издательство: Питер, 2018. 432 стр.

5.2. Учебники и учебные пособия в сети Интернет:

1. Фаро Дж. Java. Руководство для начинающих. Издательство: Диалектика, 2019.
2. Макконелл С. Совершенный код. Издательство: Питер, 2018.
3. Бен-Ари М. Язык программирования C++. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Уэсли К. C#: руководство для начинающих. Издательство: Вильямс, 2017.
5. Хаберман А., Зурбах Й. Ada. Язык, методология, применение. Издательство: Мир, 1990.
6. Кениг Э., Му Б. Эффективное программирование на C++. Издательство:

Питер, 2008.

7. Стив Макконнелл. Совершенный код. Издательство: Питер, 2017.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Нет данных.

5.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины «Программирование» и успешного прохождения текущих и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты) преподавателю.

Обучение по дисциплине «Программирование» строится следующим образом. На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, различные научные концепции или позиции, которые есть по данной теме. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме. Во время лекционного занятия необходимо фиксировать все спорные моменты и проблемы, на которых останавливается преподаватель. Потом именно эти аспекты

станут предметом самого пристального внимания и изучения на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию обязательно требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. Если обсуждаемый аспект носит дискуссионный характер, следует изучить существующие точки зрения и выбрать тот подход, который вам кажется наиболее верным. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции. Во время практических занятий рекомендуется активно участвовать в обсуждении рассматриваемой темы, выступать с подготовленными заранее рефератами, докладами и презентациями.

Самостоятельная работа должна соответствовать графику прохождения программы дисциплины. Самостоятельная работа по дисциплине «Программирование» включает:

- а) работу с литературой;
- б) подготовку устного выступления на практическом занятии;
- в) подготовку к занятию в интерактивной форме;
- г) подготовку реферата с презентацией;
- д) подготовку к дискуссии;
- е) заполнение хронологической таблицы;
- ж) подготовку к текущей и итоговой аттестации по дисциплине.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную подготовку студентов к каждому практическому занятию.

Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. Она реализуется непосредственно в процессе аудиторных

занятий, в контакте с преподавателем, а также в библиотеке, дома, при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы студентов форм представлена следующим образом:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

На практических занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

На каждом этапе самостоятельной работы следует разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам.

На практических занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На практических занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное рассмотрение заданий.

По результатам самостоятельного рассмотрения задания следует выставлять

по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-опроса в течение 5, максимум - 10 минут.

По материалам раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета, зачета с оценкой (в устной форме).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИТ РТСУ имеются 4 компьютерных классов. Для занятий используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7/8/10/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

В Университете созданы специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,

проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация осуществляется: для зачета – контрольная работа и опрос. Экзамен проводится в форме тестирования. Защита курсового проекта: представляется пояснительная записка и презентация выступления.

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты лабораторных работ, выполнения самостоятельного задания, обсуждения теоретических вопросов.

Контролирующие материалы по дисциплине содержат:

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля знаний по дисциплине.

Тестовые задания для промежуточного контроля знаний по дисциплине;

Методические рекомендации и тематика курсового проектирования.

Также указаны критерии оценки курсового проекта.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

| Оценка по буквенной системе | Диапазон соответствующих наборных баллов | Численное выражение оценочного балла | Оценка по традиционной системе |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| A | 10 | 95-100 | Отлично |
| A- | 9 | 90-94 | |
| B+ | 8 | 85-89 | Хорошо |
| B | 7 | 80-84 | |
| B- | 6 | 75-79 | |
| C+ | 5 | 70-74 | Удовлетворительно |
| C | 4 | 65-69 | |
| C- | 3 | 60-64 | |
| D+ | 2 | 55-59 | |
| D | 1 | 50-54 | |
| Fx | 0 | 45-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | 0-44 | |

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.