

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
10.05.01 Компьютерная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Языки программирования**

Специальность:	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация:	Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем
Форма обучения:	Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2053  
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович  
Дата: 01.06.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Языки программирования» являются обучение студентов основам алгоритмизации и программирования задач на языке C++, приобретение практических навыков создания и отладки программ на персональных компьютерах. Основной целью изучения учебной дисциплины «Языки программирования» является формирование у студента компетенций в области программирования, необходимых при разработке системного и прикладного программного обеспечения для следующих видов деятельности: проектная; контрольно-аналитическая; эксплуатационная.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности): проектная деятельность: разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; контрольно-аналитическая деятельность: выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов; эксплуатационная деятельность: установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного обеспечения; установка, наладка, тестирование и обслуживание аппаратно-программных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-2** - Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-14** - Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- программные средства системного и прикладного назначения для

решения профессиональных задач

- подсистем защиты информации в операционных системах, программно-аппаратных средствах защиты информации, в прикладном и системном программном обеспечении

- последовательность действий по восстановлению работоспособности подсистем защиты информации в операционных системах, программно-аппаратных средствах защиты информации, в прикладном и системном программном обеспечении.

**Уметь:**

- анализировать результаты выполненных работ по восстановлению работоспособности подсистем защиты информации в операционных системах, программно-аппаратных средствах защиты информации, в прикладном и системном программном обеспечении;

- делать соответствующие выводы и строить свою деятельность в зависимости от достигнутых результатов и полученных выводов.

- Оценивать функциональные возможности аппаратных и программных средств, включая операционные системы, в составе компьютерной системы; проводит классификацию и устанавливает групповую принадлежность программного обеспечения.

- Выполнять работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программно-аппаратные средства системного, прикладного и специального назначения в сфере профессиональной деятельности.

- выполнять управление инцидентами безопасности при функционировании программных средств системного, прикладного и специального назначения.

**Владеть:**

- навыками по выявлению и дифференциации нарушений работоспособности подсистем защиты информации в операционных системах, программно-аппаратных средствах защиты информации, в прикладном и системном программном обеспечении.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 17 з.е. (612 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов			
	Всего	Семестр		
		№1	№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	240	80	80	80
В том числе:				
Занятия лекционного типа	96	32	32	32
Занятия семинарского типа	144	48	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 372 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - Состав и функции программного обеспечения вычислительных систем
2	Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта Рассматриваемые вопросы: - Понятие программного продукта. - Язык схем алгоритмов
3	Неформальное введение в C++. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Схема подготовки исполняемой программы.</li> <li>- Алфавит.</li> <li>- Идентификаторы.</li> <li>- Константы.</li> </ul>
4	<b>Знаки унарных и бинарных операций.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приоритеты операций.</li> <li>- Условная операция.</li> <li>- Операции преобразования типов</li> </ul>
5	<b>Стандартные типы языка C++.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выражения.</li> <li>- Целые типы.</li> <li>- Вещественные типы.</li> <li>- Символьный тип.</li> <li>- Логический тип.</li> <li>- Перечислимый тип.</li> <li>- Арифметические и логические выражения.</li> </ul>
6	<b>Основные операторы языка C++.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор присваивания.</li> <li>- Условный оператор.</li> <li>- Переключатель.</li> <li>- Операторы цикла.</li> <li>- Операторы управления.</li> </ul>
7	<b>Массивы и строки.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание и обработка одномерных массивов.</li> <li>- Инициализация массивов и строк.</li> </ul>
8	<b>Указатели</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение и инициализация указателя.</li> <li>- Арифметические операции над указателями</li> <li>- Указатели и массивы.</li> </ul>
9	<b>Функции.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прототип и определение функции.</li> <li>- Передача указателей, массивов и строк функциям.</li> <li>- Перегрузка функций</li> </ul>
10	<b>Ввод и вывод на языке C++.</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Форматирование данных при выводе.</li> <li>- Флаги и функции форматирования</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	ЛР1 В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разработки схем алгоритмов и программ реализации разветвляющихся вычислительных процессов.
2	ЛР2 В результате выполнения работы студент получает навык разработки и отладка программ реализации разветвляющихся вычислительных процессов
3	ЛР3 В результате выполнения работы студент получает навык разработки и отладки программ решения алгебраических и трансцендентных уравнений.
4	ЛР4 В результате выполнения лабораторной работы студент отрабатывает умение по проектированию и отладки программ вычисления частичных сумм функциональных рядов.
5	ЛР5 В результате выполнения работы студент отрабатывает умение по проектированию и отладки программ табулирования значений функции.
6	ЛР6 В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык по разработки схем алгоритмов и программ реализации циклических вычислительных процессов.
7	ЛР7 В результате выполнения работ студент получает навык по разработки схем алгоритмов и программ обработки одномерных массивов.
8	ЛР8 В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разработки схем алгоритмов и программ обработки многомерных массивов и строк.
9	ЛР9 В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разработки схем алгоритмов и программ с применением функций.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
-------	----------------------------	---------------

1	С/С++. Программирование на языке высокого уровня Павловская Т.А. "Питер" , 2009	978-5-94723-568-5 НТБ МИИТ 004. 43(075.8)
2	Язык Си++ В.В.Подбельский Однотомное издание Финансы и статистика , 2008	НТБ (уч.2)
3	Язык программирования HTML5 Алексеев В.М. РУТ (МИИТ) , 2009	НТБ МИИТ
1	Проектирование типовых вычислительных процессов обработки числовой информации на ЭВМ Д.И. Лаврухин, В.П. Соловьев; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления" Однотомное издание МИИТ , 1995	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
2	Методика и средства обработки нечисловой информации на ЭВМ Авт.-сост. Д.И. Лаврухин, В.П. Соловьев; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления" Однотомное издание МИИТ , 1989	НТБ (уч.4)
3	Методика и средства обработки агрегатов данных на ЕС ЭВМ МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления" Однотомное издание МИИТ , 1989	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)
4	Методика проектирования модульных программ Д.И. Лаврухин, В.П. Соловьев; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления" Однотомное издание МИИТ , 1993	НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
5	Работа с динамической памятью на языке С++ Г.А. Кирьянова; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления" Однотомное издание МИИТ , 2008	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Язык программирования C++,

Среда Visual Studio .

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

Зачет во 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Управление и защита информации»

В.М. Алексеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой УиЗИ

Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин