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 - программа 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: 01.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Языки программирования» являются обучение студентов основам алгоритмизации и программирования задач на языке С++, 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:

Уметь:

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

Уметь:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Знать:

Знает последовательность действий по восстановлению работоспособности подсистем защиты информации в операционных системах, программно-аппаратных средствах защиты информации, в прикладном и системном программном обеспечении; умеет применять на практике эти знания.

Уметь:

Умеет 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.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 з.е. (396 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):	234	96	70	68
В том числе:				
Занятия лекционного типа	116	48	34	34
Занятия семинарского типа	118	48	36	34

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 162 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
2	Состав и функции программного обеспечения вычислительных систем
3	Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта
4	Понятие программного продукта. Язык схем алгоритмов
5	Неформальное введение в С++.
6	Схема подготовки исполняемой программы. Алфавит. Идентификаторы. Константы.
7	Знаки унарных и бинарных операций.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Приоритеты операций. Условная операция. Операции преобразования типов
9	Стандартные типы языка С++. Выражения.
10	Целые типы. Вещественные типы. Символьный тип. Логический тип. Перечислимый тип. Арифметические и логические выражения.
11	Основные операторы языка С++.
12	Оператор присваивания. Условный оператор. Переключатель.
13	Операторы цикла.
14	Операторы управления.
15	Массивы и строки.
16	Создание и обработка одномерных массивов. Инициализация массивов и строк.
17	Указатели
18	Определение и инициализация указателя. Арифметические операции над указателями
19	Указатели и массивы.
20	Функции.
21	Прототип и определение функции.
22	Передача указателей,массивов и строк функциям.
23	Перегрузка функций
24	Ввод и вывод на языке С++.
25	Форматирование данных при выводе. Флаги и функции форматирования

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	ЛР1 Разработка схем алгоритмов и программ реализации разветвляющихся вычислительных процессов.
2	ЛР2 Разработка и отладка программ реализации разветвляющихся вычислительных процессов
3	ЛР3 Разработка и отладка программ решения алгебраических и трансцендентных уравнений.
4	ЛР4 Проектирование и отладка программ вычисления частичных сумм функциональных рядов.
5	ЛР5 Проектирование и отладка программ табулирования значений функции.
6	ЛР6 Разработка схем алгоритмов и программ реализации циклических вычислительных процессов.
7	ЛР7 Разработка схем алгоритмов и программ обработки одномерных массивов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	ЛР8 Разработка схем алгоритмов и программ обработки многомерных массивов и строк.
9	ЛР8 Разработка схем алгоритмов и программ с применением функций.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	СР1 1.Создание отчета по лабораторной работе №3 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.38-44], [2,стр.90-96]
2	СР2 1.Создание отчета по лабораторной работе №4 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты реше-ния). 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.44-48], [2,стр.96-101], [3].
3	СР3 1.Создание отчета по лабораторной работе №5 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. . Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.44-48], [2,стр.96-101], [3].
4	СР4 1.Создание отчета по лабораторной работе №6 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. . Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.44-48], [2,стр.96-101], [3].
5	СР5 1.Создание отчета по лабораторной работе №7 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.58-63], [2,стр.130-157], [5].
6	СР6 1.Создание отчета по лабораторной работе №8 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.63-65], [2,стр.130-157], [4].
7	СР7 1.Создание отчета по лабораторной работе №9 (блок-схема алгоритма, текст программы, результаты решения). 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[1,стр.73-88], [2,стр.193-214], [6].
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	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).

1. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ. 2. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека. 3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лабораторных занятийнеобходимо программное обеспечение, включающее операционную систему Windows 7(8, 10), язык программирования С++, среду Visual Studio .

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. 2. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET .

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