

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

А.Г. Жуковский

«29» 08 2022 г.

Б1.В.ДВ.01.02 Языки программирования высокого уровня
рабочая программа дисциплины

Кафедра **Информатики и вычислительной техники**
Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**
(профиль: Безопасность компьютерных систем)
Формы обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения), курсам (для заочной формы обучения)

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	4	144/4		
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		72/4		
Лекции		24/4		
Лабораторных работ		24/4		
Практических занятий		24/4		
Семинаров				
Самостоятельная работа		72/4		
Контроль				
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)		1/4		
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/4		

Программу составил:

Доцент кафедры ИВТ к.т.н. доцент Лобзенко П.В.

Рецензенты:

Доцент кафедры ИВТ к.т.н. доцент Чикалов А.Н.

Рабочая программа дисциплины

«Языки программирования высокого уровня»

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020г. N 1427.

Составлена на основании учебных планов

направления 10.03.01 «Информационная безопасность», профиля «Безопасность компьютерных систем», одобренного Учёным советом СКФ МГУСИ, протокол № 9 от 25.04.2022, и утвержденного директором СКФ МГУСИ 25.04.2022 г.

Одобрена на заседании кафедры

"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от 29.08. 2022 г. № 1

Зав. кафедрой  / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

__ ____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры "**Информатики и вычислительной техники**"

Протокол от __ ____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

__ ____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры "**Информатики и вычислительной техники**"

Протокол от __ ____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

__ ____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры "**Информатики и вычислительной техники**"

Протокол от __ ____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Языки программирования высокого уровня» являются:

- изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информационных систем;
- изучение приемов программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов с пользовательскими интерфейсами;
- приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов программирования при разработке компонентов информационных систем и средств связи.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *эксплуатационным* видом деятельности.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)	
ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
язык программирования высокого уровня (структурное, объектно-ориентированное программирование); базовые структуры данных.; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.	
Уметь:	
разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения.	
Владеть:	
навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.03«Информатика»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.О.22 «Информационные технологии и программирование»
2	Б1.О.24 «Искусственный интеллект и машинное обучение»
3	Б1.О.33 «Программно-аппаратные средства защиты информации»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 144 часа, из них 72 аудиторных часа)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 2, Семестр 4					
Модуль 1. Основы разработки ПО на C++(C#) – 72 (36+36) часа					
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. <i>Структурные языки программирования в сравнении с другими видами языков высокого уровня. Управляющие операторы языка C++(C#)</i>	Лек.1	2	ОПК-7	Л1.1
1.2	Основные операторы C++(C#). Простые операторы. Управляющие операторы. Операторы перехода и циклов.	Лек.2	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.3	Функции. Объявление функции. Передача значений по ссылке. Передача значений по умолчанию. Функция <code>main</code> и ее параметры. Функции пользователя.	Лек.3	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.4	Управляющие операторы C++(C#). Функции и их использование. Решение прикладных задач на использование основных управляющих конструкций и функций пользователя. Перегрузка функций.	ПЗ1	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.2
1.5	Классы и объекты. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов.	Лек.4	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2
1.6	Исследование управляющих операторов C++(C#). Функции и их использование. Исследование прикладных задач на использование основных управляющих конструкций и функций пользователя. Перегрузка функций.	ЛР1	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.2
1.7	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование.	Лек.5	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2
1.8	Конструкторы при различных видах наследования. Конструкторы с переменными и без. Конструкторы по умолчанию. Действие конструкторов при различных видах наследования.	Лек.6	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2
1.9	Создание приложений с различными видами наследования. Практическая реализация различных видов наследования классов.	ПЗ2	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2
1.10	Исследование приложений с различными видами наследования. Исследование практических реализаций различных видов наследования классов.	ЛР2	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2
1.11	Простые и составные операторы. Использование многомерных массивов. Практическое изучение использования функций. Перегрузка функций и конструкторов. Организация рекурсий в функциях. Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. Многозадачное программирование.	СРС	36	ОПК-7, ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.2
Модуль 2. Разработка пользовательских приложений в C++(C#) – 72 (36+36) часа					
2.1	Создание оконного приложения. <i>Оконное приложение. Дизайн окна. Создание форм. Файл заголовков, методы и обработчики формы.</i>	Лек.7	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.2	Работа с элементами Windows-форм. Создание главного и контекстного меню. Модификаторы доступа и наследование форм. Чтение и запись текстовых файлов.	Лек.8	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.3	Реализация приложений с интерфейсами пользователя в C++(C#). Программная реализация оконных приложений в Visual Studio. Решение практических задач.	ПЗ3	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2

2.4	<i>Заключение. Краткий обзор изученного материала. Подведение итогов модульно-рейтинговой системы. Перспективы развития языков программирования.</i>	Лек.9	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.5	<i>Исследование приложений с интерфейсами пользователя в C++ (C#). Исследование программной реализации оконных приложений в Visual Studio.</i>	ЛР3	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2
2.6	<i>Реализация приложений в C++ (C#), содержащих структуры данных. Программная реализация приложений в Visual Studio. Решение практических задач.</i>	ПЗ4	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2
2.7	<i>Исследование приложений в C++ (C#), содержащих структуры данных. Программная реализация приложений в Visual Studio.</i>	ЛР4	6	ОПК-7	Л1.1, Л3.2
2.8	Изучение вариантов составления структур. Простые и управляющие операторы. Изучение команд препроцессора и функций пользователя. Файлы и работа с ними.	СРС	20	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.2
2.9	Выполнение курсовой работы по дисциплине.	СРС	16	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.2, Л3.3
Экзамен					
Итого – 144 часа					

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Букунов С.В., Букунова О.В.	Основы объектно-ориентированного программирования. Учебное пособие	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	Э1
Л1.2	Грацианова Т.Ю.	Программирование в примерах и задачах	Лаборатория знаний	Э2
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Лисяк В.В., Лисяк Н.К.	Моделирование информационных систем	Издательство Южного федерального университета	Э4
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Лобзенко П.В.	Методические указания по практическим занятиям	Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2016	Э5
Л3.2	Лобзенко П.В.	Методические указания по лабораторным работам	Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2016	Э5
Л3.3	Лобзенко П.В.	Методические указания по выполнению курсовой работы	Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2016	Э5
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	https://www.iprbookshop.ru/74339.html			
Э2	https://www.iprbookshop.ru/99863.html			

Э3	https://www.iprbookshop.ru/81498.html
Э4	https://www.iprbookshop.ru/87729.html
Э5	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659
5.3 Программное обеспечение	
П.1	MS Visual Studio .NET 2010 (C++, C#)
П.2	MS Visio 2010, MS Access 2010, MS Word 2010

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуками), экраном
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	ПК (ноутбуки) с установленным необходимым программным обеспечением (аудитории: 214, 218, 305, 202, 310)
2	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 214, 218, 305, 202, 310)
6.3 МТО рубежных контролей и зачетов	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 214, 218, 305, 202, 310)

7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующем данному.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ и др.	Часов всего: 72	Неделя
Модуль 1		36	1-8
1	Простые и составные операторы.	2	1
2	Использование многомерных массивов.	2	2

3	Практическое изучение использования функций.	4	3
4	Перегрузка функций и конструкторов.	4	4
5	Организация рекурсий в функциях.	6	5
6	Файлы и работа с ними.	6	6
7	Структуры, составление и использование структур.	6	7
8	Многозадачное программирование.	6	8
Модуль 2		36	9-17
1	Изучение вариантов составления структур	7	9
2	Простые и управляющие операторы	8	10-11
3	Изучение команд препроцессора и функций пользователя	5	12-13
4	Файлы и работа с ними	6	14-15
5	Построение многооконного пользовательского интерфейса	10	16-17

Дополнения и изменения в Рабочей программе