

**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.01.01 Java программирование

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
«Java программирование»

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.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Информатики и вычислительной техники

Протокол от «29» 08 2022г. № 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 «**Java программирование**» являются:

- изучение алгоритмов численного решения инженерных задач, используемых в процессе эксплуатации компонентов информационных систем;
- приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов численного решения инженерных задач 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 программирования в Java– 72 (36+36) часа					
1.1	Структурный подход к программированию. <i>Основные принципы и теоремы. Теорема структуры и структурное программирование. Практические приемы построения алгоритмов.</i>	Лек.1	2	ОПК-7	Л1.1
1.2	Введение в Java. <i>Создание программ в Java. Основы построения программ на Java.</i>	Лек.2	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.3	Типы данных в Java. <i>Простые типы данных. Константы. Переменные. Преобразование типов. Форматный вывод данных в Java</i>	Лек.3	2	ОПК-7	Л1.1
1.4	Управляющие конструкции языка Java <i>Операторы языка программирования Java. Безусловные конструкции. Условные конструкции. Циклические конструкции.</i>	Лек.4	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.5	Управляющие конструкции языка Java <i>Решение прикладных задач в Java Использование безусловных, условных и циклических конструкций языка.</i>	ПЗ-1	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6	<i>Массивы. Понятие массива. Свойства массивов. Символьные массивы и строки.</i>	Лек.5	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.7	Исследование управляющих конструкции языка Java <i>Исследование способов применения безусловных, условных и циклических операторов языка.</i>	ЛР-1	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8	Процедуры и функции. <i>Общая структура процедур и функций. Параметры процедур и функций. Особенности использования процедур и функций.</i>	Лек.6	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.9	Решение задач в Java с использованием процедур и функций. <i>Решение прикладных задач в Java Использование методов возвращающих и не возвращающих значения.</i>	ПЗ-2	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.10	Исследование вариантов использования процедур и функций. <i>Исследование методов возвращающих и не возвращающих значения.</i>	ЛР-2	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11	<i>Перегрузка функций и конструкторов. Организация рекурсий в функциях. Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. Многозадачное программирование. Изучение способов составления программ с полиморфизмом.</i>	СРС	36	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
Модуль 2: Реализация объектно-ориентированного программирования в Java– 72 (36+36) часа					
2.1	Понятие класса. <i>Понятия и определения класса. Структура программы в виде классов, размещение в них методов пользователя.</i>	Лек.7	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.2	Классы и объекты в Java. <i>Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. Инкапсуляция и полиморфизм Java.</i>	Лек.8	2	ОПК-7	Л1.1
2.3	Основы объектно-ориентированного программирования в Java. <i>Парадигма ООП. Основные составляющие ООП.</i>	Лек.9	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1

2.4	<i>Составление программ с инкапсуляцией полей и с перегрузкой (полиморфизмом) методов в Java . Практическая реализация различных видов полей и методов.</i>	ПЗ-3	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.5	<i>Исследование методов составления программ с инкапсуляцией полей и с перегрузкой (полиморфизмом) методов в Java.</i>	ЛР-3	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.6	Методология составления программ с инкапсуляцией и полиморфизмом в Java. Виды инкапсуляции и полиморфизма.	Лек10	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.7	<i>Составление программ с наследованием классов в Java. Практическая реализация многоуровневого наследования.</i>	ПЗ-4	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.8	<i>Исследование методов составления программ с наследованием классов в Java.</i>	ЛР-4	6	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.9	Наследование и переопределение методов. Создание подкласса. Доступ к элементам суперкласса.	Лек11	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.10	Конструкторы и наследование. Переопределение методов при наследовании. Многоуровневое наследование.	Лек12	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.11	<i>Изучение организации проектов, классов и структуры программы в Java. Изучение типов данных в Java. Изучение простых и управляющих операторов в Java. Оформление и работа с классами в Java при реализации элементов ООП. Изучение способов составления программ с инкапсуляцией методов и переменных. Изучение способов составления программ с различными вариантами наследования.</i>	СРС	20	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.12	Выполнение курсовой работы по дисциплине.	СРС	16	ОПК-7	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л3.2
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	Лебедева Т.Н.	Теория и практика объектно-ориентированного программирования. Учебное пособие	Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	Э3
Л2.2	Лисяк В.В., Лисяк Н.К.	Моделирование информационных систем	Издательство Южного федерального университета	Э4
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Л3.1	Лобзенко П.В.	Методические указания по проведению практических и лабораторных занятий по дисциплине "Java программирование"	СКФ МТУСИ 2022	Э5
Л3.2	Лобзенко П.В.	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Java программирование"	СКФ МТУСИ 2022	Э6
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			
Э6	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
5.3 Программное обеспечение				
П.1	MS Visual Studio .NET 2010 (Java)			
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(аудитории: 214, 218, 305)
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	ПК (ноутбуки) с установленным необходимым программным обеспечением (аудитории: 214, 218, 305)
2	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 214, 218, 305)
6.3 МТО рубежных контролей и зачетов	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 214, 218, 305)

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 чис-

ле 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, предшествующему 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 нижеследующей таблице.

№	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. Основы программирования в Java		36	1-10
1	<i>Перегрузка функций и конструкторов.</i>	8	1-3
2	<i>Организация рекурсий в функциях.</i>	8	4-5
3	<i>Файлы и работа с ними.</i>	6	6
4	<i>Структуры, составление и использование структур.</i>	8	7-8
5	<i>Многозадачное программирование.</i>	4	9
6	<i>Изучение способов составления программ с полиморфизмом.</i>	2	10
Модуль 2. Реализация объектно-ориентированного программирования в Java		36	11-17
7	<i>Изучение организации проектов, классов и структуры программы в Java. Изучение типов данных в Java.</i>	4	11
8	<i>Изучение простых и управляющих операторов в Java.</i>	8	12
9	<i>Оформление и работа с классами в Java при реализации элементов ООП. Изучение способов составления программ с инкапсуляцией методов и переменных. Изучение способов составления программ с различными вариантами наследования.</i>	8	13-14
10	<i>Выполнение курсовой работы</i>	16	15-17

Дополнения и изменения в Рабочей программе