

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

 Жуковский А. Г.

«30» 08 _____ 2021 г.

Информатика Б1.О.05

рабочая программа дисциплины

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**
 Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**
 Профили: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети,**
Программное обеспечение и интеллектуальные системы
 Формы обучения **очная, заочная**

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):	3	108/2	3	108/2
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		36/2		12/2
Лекции		12/2		4/2
Лабораторных работ		12/2		4/2
Практических занятий		12/2		4/2
Семинаров				
Самостоятельная работа		45/2		96/2
Контроль		27/2		
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам)				1/2
Число КП (по семестрам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/2		1/2

Программу составил:

Доцент кафедры ИВТ к.т.н. Швидченко С. А.

Рецензент(ы):

Зав. кафедрой ИВТ, д. т. н., профессор Соколов С. В.

Рабочая программа дисциплины

«Информатика»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

направления подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 929.

Составлена на основании учебных планов

направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Программное обеспечение и интеллектуальные системы» одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №1 от 30.08.2021, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 30.08.2021 г.

Одобрена на заседании кафедры

"Информатика и вычислительная техника"

Протокол от «30» 08 2021 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
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

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

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

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

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

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

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика» является создание основы для понимания функционирования и использования современных средств вычислительной техники (СВТ), получение навыков применения пакетов прикладных программ и инструментальных сред для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способность решать профессиональные задачи в соответствии с *проектной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Знать:
Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; Основные методы информационного поиска, применяемые для решения инженерных задач; иметь представление о методах информационного поиска, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач.
Уметь:
Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; Воспроизводить основные направления и распознавать области информационного поиска; Корректно использовать и понимать связь между различными методами информационного поиска; Определять направления информационного поиска при решении творческих исследовательских задач.
Владеть:
Практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; Методами принятия решений. Основными способами и методами информационного поиска; Методикой выбора оптимальных способов информационного поиска при решении конкретной задачи, записывать результаты проведённого информационного поиска в терминах предметной области.
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Знать:
Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уметь:

<p>Работать с научно-технической литературой и другими источниками научно-технической информации; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую инженерные и математические термины;</p> <p>Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
Владеть:
<p>Методами подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Дисциплина опирается на знания, умения и навыки довузовской подготовки по основам информатики.
2	Б1.О.06 «Физика»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.07 «Инженерная и компьютерная графика»
2	Б1.О.08 «Технологии языков программирования»
3	Б1.О.09 «Вычислительная техника»
4	Б1.О.24 «Электроника»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, (всего 108 часов , 36 аудиторных часа)

Курс 1, Семестр 2.					
Модуль 1: Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. 38 часов (18 час. + 20СР)					
1.1	<p>Моделирование как метод познания.</p> <p>Основные понятия моделирования.</p> <p>Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта.</p> <p>Компьютерное, математическое, символьное, информационное, имитационное моделирование.</p>	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1,4.
1.2	<p>Классификация и формы представления моделей.</p> <p>Информационная модель объекта.</p>	ПЗ1	2	УК-1	Л1.1, Л3,4.
1.3	<p>Математическое моделирование. Компьютерное моделирование.</p>	ЛР1	2	ОПК-3	Л3.2
1.4	<p>1. Основные понятия моделирования.</p> <p>2. Классификация и формы представления моделей.</p> <p>3. Информационная модель объекта.</p> <p>4. Математическое моделирование.</p> <p>5. Компьютерное моделирование.</p> <p>6. Информационное моделирование.</p>	СР	10	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1,4.

	7. Символьное моделирование 8. Имитационное моделирование.				
1.5	Сетевые технологии обработки данных. Принципы построения инфокоммуникационных вычислительных сетей (ИВС). Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л3.2
1.6	Вычислительные сети. Основные понятия. Построение и компоненты. Основные топологии.	ПЗ2	2	УК-1	Л1.1, Л3.4.
1.7	Изучение построения и компонент вычислительных сетей.	ЛР2	2	ОПК-3	Л3.2
1.8	1. Принципы построения ИВС. 2. Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС. 3. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. 4. Виды электронной подписи. Создание электронной подписи.	СР	10	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л2.3.
1.9	Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л2.3.
1.10	Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. Виды электронной подписи.	ПЗ3	2	УК-1	Л3.4
1.11	Изучение методов защиты информации в компьютерных сетях. Электронная подпись.	ЛР3	2	ОПК-3	Л3.2
Модуль 2: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. 43 часа (18 час. + 25СР)					
2.1	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные (базовые) алгоритмы. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1.4.
2.2	Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Графическая реализация. ЕСПД.	ПЗ4	2	ОПК-3	Л3.4
2.3	Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.	ЛР4	2	УК-1	Л3.2
2.4	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ) – Delphi, С. Трансляция, компиляция и интерпретация. Процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	Лек.	2	УК-1	Л1.1, Л1.4.
2.5	Понятия об основных методах ввода/вывода данных. Разработка программ линейных алгоритмов. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы.	ПЗ5	2	УК-1	Л3.4

2.6	Ввод/вывод данных. Программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки. Отладка (тестирование) программы.	ЛР5	2	УК-1	Л1.1, Л3.2.
2.7	Программная реализация основных алгоритмов на ЯВУ.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л3.3
2.8	Разработка программ алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры.	ПЗ6	2	УК-1	Л3.2 Л3.4
2.9	Программная реализация алгоритмов разветвляющейся, циклической и смешанной структуры в интегрированной среде разработки.	ЛР6	2	УК-1	Л1.1, Л3.2.
2.10	1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ. 2. Свойства алгоритма. 3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма. 4. Алгоритмы линейной структуры. 5. Алгоритмы разветвляющейся структуры. 5. Виды алгоритмов циклической структуры. 6. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация. 7. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Процедурное программирование. 8. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в интегрированной среде разработки.	СР	25	УК-1 ОПК-3	Л3.2
Экзамен – 27 часов					
Итого – 108 часов					

1.2 Заочная форма обучения

Курс 1, Семестр 2.					
Модуль 1: Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. 56 часов (6 час. + 50СР)					
1.1	Моделирование как метод познания. Сетевые технологии обработки данных. Принципы построения инфокоммуникационных вычислительных сетей (ИВС). Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1,4.
1.2	Вычислительные сети. Основные понятия. Построение и компоненты. Основные топологии. Изучение построения и компонент вычислительных сетей.	ПЗ1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л3,4.
1.3	Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. Виды электронной подписи.	ЛР1	2	УК-1 ОПК-3	Л3.2

	Изучение методов защиты информации в компьютерных сетях. Электронная подпись.				
1.4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия моделирования. 2. Классификация и формы представления моделей. 3. Информационная модель объекта. 4. Математическое моделирование. 5. Компьютерное моделирование. 6. Информационное моделирование. 7. Символьное моделирование 8. Имитационное моделирование. 9. Электронная подпись. 10. Принципы организации и основные топологии ИВС. 11. Компоненты ИВС. 12. Принципы построения ИВС. 13. Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС. 14. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. 15. Виды электронной подписи. Создание электронной подписи 	СР	50	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1.4.
Модуль 2: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. 52 часов (6 час. + 46СР)					
2.1	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры. Программная реализация основных алгоритмов на ЯВУ.	Лек.	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1, Л1.4.
2.2	Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.	ПЗ2	2	ОПК-3	Л3.4
2.3	Программная реализация алгоритмов разветвляющейся, циклической и смешанной структуры в интегрированной среде разработки	ЛР2	2	УК-1 ОПК-3	Л3.2
2.4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ. Эволюция и классификация языков программирования. 2. Свойства алгоритма. Основные (базовые) алгоритмы. 3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Ввод/вывод данных. Программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки. Отладка (тестирование) программы. 4. Понятия об основных методах ввода/вывода данных. Разработка программ линейных алгоритмов. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы. 5 Алгоритмы разветвляющейся структуры. 5. Виды алгоритмов циклической структуры. Разработка программ алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры.	СР	46	УК-1 ОПК-3	Л3.2

6. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация.				
7. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Процедурное программирование.				
8. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в интегрированной среде разработки.				
Экзамен – 27 часов				
Итого – 108 часов				

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	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения	СПб.: Питер, 2015	20
Л1.2	Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукосуев А.В.	Математика и информатика. Учебное пособие.	Дашков и К, Москва, 2014 г., С-470.	Э1
Л1.3	Бабаев С.И., Засорин С.В.	Учебное пособие. Операционные системы. Лабораторный практикум	ООО "КУРС" 2018 г., С – 40.	Э2
Л1.4	Шелухин О.И.	Моделирование информационных систем. Учебное пособие.	Москва, 2012., С-536.	Э3
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Белов В.В., Чистякова В.И.	Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. Учебное пособие.	Москва. 2014 г. С-240.	Э4
Л2.2	Касторнова В.А.	Учебное пособие. Структуры данных и алгоритмы их обработки на языке программирования Паскаль	Издательство "БХВ-Петербург". 2016г. С-304.	Э5
Л2.3	Белов Е.Б., Лось В.П., Мещеряков Р.В.	Основы информационной безопасности. Учебное пособие.	Горячая линия – Телеком. осква. 2011 г. С-558.	Э6
Л2.4	Швидченко С.А., Коршун А.М.	Информатика. Методическое пособие для проведения лабораторных работ.	Ростов н/Д: СКФ МТУСИ, 2019	30
6.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.

ЛЗ.1	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения лабораторных работ (I семестр)	Ростов н/Д: СКФ МТУСИ, 2014	Э7
ЛЗ.2	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения лабораторных работ (II семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 35с., 2016 г.	Э8
ЛЗ.3	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения практических занятий (I семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 71с., 2016 г.	Э9
ЛЗ.4	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения практических занятий (II семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 30с., 2016 г.	Э10
ЛЗ.5	Швидченко С.А.	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по теме «Программирование и основы алгоритмизации»	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 32с., 2016 г.	Э11

5.2 Электронные образовательные ресурсы

Э1	http://znanium.com/catalog/product/305683
Э2	http://znanium.com/catalog/product/1017175
Э3	http://znanium.com/catalog/product/366067
Э4	http://znanium.com/catalog/product/461013
Э5	http://znanium.com/catalog/product/944115
Э6	http://znanium.com/catalog/product/405159
Э7-Э11	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

5.3 Программное обеспечение

П.1	MS Excel – с лицензией
П.2	MS Word – с лицензией
П.3	Power Point – с лицензией
П.4	MS Access – с лицензией

6. Материально - техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО практических занятий	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 218, 214, 202, 305)
6.3 МТО рубежных контролей и зачёта.	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 218, 214, 202, 305)

7. Методические рекомендации указания 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, зачётам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующему данному. Он разъясняет смысл занятия и указывает, что к нему студенты должны приготовить. Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем, чтобы студенты имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

На самостоятельную работу студентам дневной формы обучения выносятся материал, представленный 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; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Часов всего: 45	Неделя
Модуль 1			
1	1. Основные понятия моделирования. 2. Классификация и формы представления моделей. 3. Информационная модель объекта. 4. Математическое моделирование. 5. Компьютерное моделирование. 6. Информационное моделирование.	1 1 2 2 2 2	1-8
2	1. Принципы построения ИВС. 2. Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС. 3. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. 4. Виды электронной подписи. Создание электронной подписи.	2 2 3 3	9-12
Модуль 2			
3	1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ. 2. Свойства алгоритма. 3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма. 4. Алгоритмы линейной структуры. 5. Алгоритмы разветвляющейся структуры. 6. Виды алгоритмов циклической структуры. 7. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация.	3 3 3 3 3 2 2	13-17

	8. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Процедурное программирование.	3	
	9. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в интегрированной среде разработки.	3	
	итого	45	1-17

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения в удобное для них время.

Дополнения и изменения в рабочей программе