

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института (филиала)
Кузьменко В. В.
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Информатика

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**
Направленность (профиль)/специализация
Квалификация выпускника **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Год начала обучения **2019**
Изучается в **1** семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

- изложить фундаментальные понятия об информации, методах ее получения, хранения, обработки и передачи;
- заложить первоначальные основы знаний студентам по структуре и функциям блоков ПЭВМ, классификации программного обеспечения и назначения его составляющих; архитектуре и сетевом программном обеспечении компьютерных сетей;
- изложить основы теории информации и логики.

Задачами обучения являются:

- изложение основных понятий и направлений информатики, как самостоятельной науки естественнонаучного направления;
- изложение математического, программного, информационного и технического обеспечения необходимых для решения задач на компьютере;
- формирование представления о возможностях и значении информационных технологий в развитии современной науки, техники и общества в целом.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части. Ее изучение происходит в 1 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Информационные системы в профессиональной деятельности

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: способы самоорганизации и самообразования в области автоматизации технологических процессов и производств	ОК-5
Знать: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-3
Уметь: применять способы самоорганизации и самообразования в области автоматизации технологических процессов и производств	ОК-5
Уметь: использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-3
Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию в области автоматизации технологических процессов и производств	ОК-5
Владеть: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-3

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	135.00	5.00
В том числе аудиторных	40.50	
Из них:		
Лекций	13.50	
Лабораторных работ	27.00	
Самостоятельной работы	94.50	
Контроль		
Экзамен	1 семестр	27

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Введение в информатику, изучение информационных технологий для самоорганизации и самообразования в области автоматизации технологических процессов и производств.	ОПК-3	1.50		3.00		
2	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также методов поиска, хранение обработки и анализа информации.	ОПК-3	1.50		3.00		
3	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	ОПК-3	1.50		3.00		
4	Основы функционирования ЭВМ	ОПК-3	1.50		3.00		
5	Программные средства реализации информационных процессов	ОПК-3	1.50		3.00		
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	ОПК-3	1.50		3.00		
7	Алгоритмизация	ОПК-3	1.50		3.00		
8	Программирование	ОПК-3	1.50		3.00		
9	Компьютерная графика	ОПК-3	1.50		3.00		
10	Подготовка к экзамену					1.50	
	ИТОГО за 1 семестр		13.50		27.00	1.50	94.50
	ИТОГО		13.50		27.00	1.50	94.50

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
1	Введение в информатику, изучение информационных технологий для самоорганизации и самообразования в области автоматизации технологических процессов и производств.	1.50	лекция

2	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также методов поиска, хранение обработки и анализа информации.	1.50	лекция
3	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	1.50	лекция
4	Основы функционирования ЭВМ	1.50	лекция
5	Программные средства реализации информационных процессов	1.50	лекция
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	1.50	лекция
7	Алгоритмизация	1.50	лекция
8	Программирование	1.50	лекция
9	Компьютерная графика	1.50	лекция
Итого за семестр		13.50	
Итого		13.50	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
Тема 1. Введение в информатику, изучение информационных технологий для самоорганизации и самообразования в области автоматизации технологических процессов и производств.			
1	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 2. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также методов поиска, хранение обработки и анализа информации.			
2	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 3. Основные понятия и методы теории информации и кодирования.			
3	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 4. Основы функционирования ЭВМ			
4	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 5. Программные средства реализации информационных процессов			
5	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 6. Модели решения функциональных и вычислительных задач			
6	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 7. Алгоритмизация			
7	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 8. Программирование			
8	Не указана	3.00	лабораторная работа
Тема 9. Компьютерная графика			

9	Не указана	3.00	лабораторная работа
Итого за семестр		27.00	
Итого		27.00	

7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр						
ОК-5 ОПК-3	Подготовка к лабораторной работе	На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.	Собеседование	12.83	0.68	13.50
ОК-5 ОПК-3	Подготовка к практическому занятию	На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.	Собеседование	12.83	0.68	13.50
ОК-5 ОПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Конспект лекций	Собеседование	38.48	2.03	40.50
ОК-5 ОПК-3	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	25.00	1.50	27.00
Итого за семестр				89.13	4.88	94.50
Итого				89.13	4.88	94.50

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОК-5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

автоматизации технологических процессов и производств				процессов и производств
Описание				

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1 семестр			
1	Лабораторная работа 15	15	30
2	Лабораторная работа 16	16	25
Итого за 1 семестр:			55
Итого:			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20 до 40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену (1 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Информатика и информатизация общества
2. Появление и развитие информатики
3. Цели, задачи и функции информатики
4. Понятие информации, ее виды, свойства и особенности
5. Количество информации. Единицы измерения информации
6. Информационные процессы
7. Сбор информации
8. Передача информации
9. Обработка информации
10. Накопление информации
11. Системы счисления и кодирования
12. Кодирование и форматы представления числовых данных
13. Кодирование и формат представления символьной информации.
14. Архитектура и структура ЭВМ. Принципы фон Неймана
15. Принципы работы центрального процессора
16. Память ЭВМ. Виды запоминающих устройств
17. Классификация ЭВМ
18. Персональный ЭВМ: структура и особенность
19. Системная плата
20. Микропроцессор. Основные характеристики. Принцип работы
21. Внутренние запоминающие устройства. Принцип работы
22. Внешние запоминающие устройства. Принцип работы
23. Видеосистема компьютера

Уметь,
владеть

1. Периферийные устройства персональных компьютеров.
2. Понятие и классификация программного обеспечения (ПО)
3. Операционные системы: назначение и классификация
4. Понятие файла. Таблица FAT
5. Операционная система MS-DOS
6. Понятие базы данных
7. Модели данных
8. Реляционные системы управления базой данных и их характеристики
9. Языки запросов к базе данных SQL и QBE
10. Система управления базой данных Microsoft Access
11. Этапы решения задач на ЭВМ
12. Понятие модели, классификация моделей
13. Использование моделей при решении задач на ЭВМ
14. Инструментарий решения функциональных и вычислительных задач
15. Понятие алгоритма
16. Свойства алгоритмов
17. Способы представления алгоритмов
18. Базовые алгоритмические конструкции
19. Информационная безопасность, способы и средства защиты информации
20. Организационные и правовые методы защиты информации

21. Обеспечение безопасности и сохранности информации в вычислительных системах и сетях
22. Классификация компьютерных вирусов и антивирусных программ
23. Защита информации в компьютерных системах методом криптографии

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования Калькулятор

При проверке практического задания, оцениваются: последовательность и рациональность выполнения, а также точность расчетов

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельно работы студента при изучении дисциплины "Информатика" приведены в таблице "Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся"

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лабораторной работе	1 2	1	1	1 2 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1 2	1	2	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1	3	1 2 3 4

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Гураков, А.В. Информатика II Электронный ресурс : учебное пособие / П.С. Мещеряков / О.И. Мещерякова / А.В. Гураков. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 112 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 2 Информатика I Электронный ресурс : учебное пособие / Д.С. Шульц / П.С. Мещеряков / И.Л. Аргёмов / А.В. Гураков / О.И. Мещерякова. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 234 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Сергеева, А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB
Электронный ресурс : учебное пособие / А.С. Синявская / А.С. Сергеева. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 263 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1 Методические указания к контрольным работам по дисциплине «Информатика»: Для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019
- 2 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика»: Для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019
- 3 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Информатика»: Для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019
- 4 Методические указания к самостоятельным работам по дисциплине «Информатика»: Для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- 1 <http://catalog.ncfu.ru>
- 2 <http://window.edu.ru>
- 3 <http://www.biblioclub.ru>
- 4 <http://www.iprbookshop.ru>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических и лабораторных занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://catalog.ncfu.ru>
2. <http://window.edu.ru>
3. <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://www.iprbookshop.ru>

Программное обеспечение

1. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.
2. Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016.

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

Лабораторные занятия	Аудитория № 301 «Компьютерный класс»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол
----------------------	--------------------------------------	--

		ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.
Лекционные занятия	Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.