

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Информатика**»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.01  
«Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) - Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
квалификация - бакалавр  
форма обучения - очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) - 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Информатика»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020


Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.


Программу составил:

<u>к.т.н, доцент</u>		<u>/ Д.В. Денисов/</u>
<u>должность</u>	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>
<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
<u>должность</u>	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)		<u>/ Д.В. Денисов/</u>
<u>15.05.2020</u> г.	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>

Заведующий кафедрой (выпускающей)		<u>/ Д.В. Денисов/</u>
<u>15.05.2020</u> г.	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>

Согласовано		
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)		<u>/ Д.В. Денисов /</u>
<u>15.05.2020</u> г.	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой		<u>/ С.Г. Торбенко</u>
	<u>подпись</u>	<u>инициалы, фамилия</u>

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

к.т.н,доцент _____	_____	/Д.В. Денисов/ _____
должность	подпись	инициалы, фамилия
/ _____ /	_____	/ _____
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_ /Д.В. Денисов/  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_ /Д.В. Денисов/  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ /Д.В. Денисов/  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ / С.Г.Торбенко  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.03.

<i>ОПК–1– Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Алгебра и геометрия, Физика
Последующие дисциплины и практики	Операционные системы, Структуры и алгоритмы обработки данных, Математическая логика и теория алгоритмов, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Специальные главы математического анализа, Вычислительная математика, Теория массового обслуживания, Теория информации, Методы машинного обучения, Исследование операций
<i>ОПК–9– Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Электротехника, электроника и схемотехника, Базы данных, Защита информации, Визуальное программирование и человеко-машинное взаимодействие, Программирование мобильных устройств

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

**ОПК-1** – *Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;*

**Знать:**

- основы вычислительной техники и программирования

**Уметь:**

- решать стандартные профессиональные задачи с применением общетехнических знаний, моделирования.

**Иметь навыки:**

- теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**ОПК-9** – *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

**Знать:**

- методики использования программных средств для решения практических задач

**Уметь:**

- использовать программные средства для решения практических задач

**Иметь навыки:**

- использования программных средств для решения практических задач

## 3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 семестре, составляет 4 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа и экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		1
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>68/1.89</b>	<b>68/1.89</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>20/0.56</b>	<b>20/0.56</b>
Лекции (ЛК)	34/0.94	34/0.94
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34/0.94	34/0.94
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>40/1.11</b>	<b>40/1.11</b>
<b>Контроль</b>	<b>36/1.0</b>	<b>36/1.0</b>
Проработка лекций	10/0.28	10/0.28
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	10/0.28	10/0.28
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение РГР	10/0.28	10/0.28
Подготовка и сдача экзамена	10/0.28	10/0.28
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

### 3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 1 курсе, составляет 4 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа и экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс
		1
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>18/0.5</b>	<b>18/0.5</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>8/0.22</b>	<b>8/0.22</b>
Лекции (ЛК)	8/0.22	8/0.22

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8/0.22	8/0.22
ПК	2/0.06	2/0.06
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>117/3.25</b>	<b>117/3.25</b>
<b>Контроль</b>	<b>9/0.25</b>	<b>9/0.25</b>
Проработка лекций	37/1.03	37/1.03
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	40/1.11	40/1.11
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР	20/0.56	20/0.56
Подготовка и сдача экзамена	20/0.56	20/0.56
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.



## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	Введение в информатику. Основные понятия	6	1
2	Основы программирования с применением Scratch	4	
3	Алгоритмы и структуры данных в Scratch	6	
4	Основы работы в Google-Doc	4	1
5	Решение задач оптимизации с применением Google-Sheets	4	2
6	Основы программирования на языке С	4	2
7	Алгоритмы сортировки	6	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>34</b>	<b>8</b>

### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	7	Пузырьковая сортировка. Виды сортировок	8	2
2	3	Создание игры с применением Scratch	8	2
3	5	Решение задач оптимизации с применением Google-Sheets	8	2
4	6	Основы программирования на языке С	8	1
5	4	Основы работы в Google-Doc	2	1
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>	<b>8</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

*Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Решение задач оптимизации с применением Google-Sheets	8	4	– практическое занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
2	Основы работы в Google-Doc	6	2	– практическое занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
3	Алгоритмы сортировки	6	2	– лекционное занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	<b>8</b>		

## 6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Список основной литературы

1. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Самуйлов. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 132 с. - 2227–8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html> [Контракт до 01.11.2019].

2. Сундукова Т.О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс] / Т.О. Сундукова, Г.В. Ваныкина. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 749 с. - 2227–8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57384.html> [Контракт до 01.11.2019].

3. Гагарина Л. Г. Алгоритмы и структуры данных : учеб. пособие для вузов / Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА–М, 2009

### 6.2 Список дополнительной литературы

1. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самуйлов С.В.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2016.- 132 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275> [Контракт до 01.11.2019].

2. Алексеев В.Е. Структуры данных и модели вычислений [Электронный ресурс] / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. - 2–е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 247 с. - 5–9556–0066–3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73729.html> [Контракт до 01.11.2019].

3. Назаренко П.А. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.А. Назаренко. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 130 с. - 2227–8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71819.html> [Контракт до 01.11.2019].

4. Вирт Н. Алгоритмы и структура данных = Algorithms and data structures / Н. Вирт; [пер. с англ. Д. Б. Подшивалова] .– 2–е изд., испр.– СПб. : Невский Диалект, 2008

5. Демидович Е. М. Основы алгоритмизации и программирования. Язык СИ : учеб. пособие для вузов / Демидович Е. М.– 2–е изд., испр. и доп.– СПб. : БХВ – Петербург, 2008

6. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие для ссуз / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – М.: Академия, 2008

7. Некрасов В. П. Структуры данных : учебное пособие для студентов дневной формы обучения по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" специальности 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. П. Некрасов. – Екатеринбург: УрТИСИ ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2007

8. Ахо А. В. Структуры данных и алгоритмы = Data structures and algorithms : [учебное пособие для вузов] / Альфред В, Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман; пер. с англ. и ред. А. А. Минько. – М.: Вильямс, 2007

9. Алексеев В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений: учебник / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. – М.: ИНТУИТ: БИНОМ, 2006

### **6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет-ресурсы)**

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2019)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aur.uisi.ru/>
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [/http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/) доступ по логину и паролю
4. Электронный каталог АБК ASBOOK
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) доступ по логину и паролю
6. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR =](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) доступ по паролю
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://www.elibrary.ru>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютер;</li> <li>– мультимедийный проектор;</li> <li>– экран;</li> <li>– доска.</li> </ul>
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет;</li> <li>- программное обеспечение Hyper-V.</li> </ul>
Компьютерный класс	практические занятия	
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Подготовка к лекциям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

### **8.2 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении практических заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет–ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;

- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

### **8.3 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **8.4 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- изучить слайды по темам дисциплины «Информатика»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита курсового проекта.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).