

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
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

А. Минина

2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Современные проблемы информатики»**

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники

квалификация – магистр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
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  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Современные проблемы информатики»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники  
квалификация – магистр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022





# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.05.

ОПК–2 – <i>Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 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-2** – *Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

**Знать:**

– *современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

**Уметь:**

– *выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

**Иметь навыки:**

– *применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

## 3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1,2 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены экзамен, зачет и курсовая работа.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
		1	2
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>104/0.75</b>	<b>52/1.44</b>	<b>52/1.44</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>20/0.55</b>	<b>10/0.27</b>	<b>10/0.27</b>
Лекции (ЛК)	36/1	18/0.5	18/0.5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	68/1.88	34/0.94	34/0.94

<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>193/5.36</b>	<b>74/2.05</b>	<b>119/3.31</b>
<b>Контроль</b>	<b>27/0.75</b>	<b>18/0.5</b>	<b>9/0.25</b>
Проработка лекций	68/1.22	34/0.94	34/0.94
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	64/1.22	22/0.61	42/1.16
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-	-
Выполнение курсовой работы	20/0.55	20/0.55	-
Подготовка и сдача экзамена	52/1.22	-	52/1.44
Подготовка и сдача зачета	20/0.55	20/0.55	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>324/9</b>	<b>144/4</b>	<b>180/5</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

### 3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 1 курсе, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены *экзамен, зачет и курсовая работа*.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс	
		1	
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>24/0.66</b>	<b>12/0.33</b>	<b>12/0.33</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>16/0.44</b>	<b>8/0.22</b>	<b>8/0.22</b>
Лекции (ЛК)	8/0.22	4/0.11	4/0.11
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	16/0.44	4/0.11	12/0.33
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>287/7.97</b>	<b>132/3.66</b>	<b>155/7.08</b>
<b>Контроль</b>	<b>13/0.36</b>	<b>4/0.11</b>	<b>9/0.25</b>
Проработка лекций	50/1.38	25/0.69	25/0.69
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	100/2.77	30/0.83	70/1.94
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-	-
Выполнение курсовой работы	100/2.77	100/2.77	-
Подготовка и сдача зачета	100/2.77	50/1.38	50/1.38
Подготовка и сдача экзамена	-	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>324/9</b>	<b>144/4</b>	<b>180/5</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ» 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	<b>Тема 1 Философские проблемы информатики</b> Виды реальности. Виртуальность в информатике и его философское значение. Компьютерное моделирование и эксперимент. Изучение познавательных способностей человека. Проблема создания и функционирования искусственного интеллекта. Интернет как новая информационно-коммуникативная среда. Проблемы информационного права и информационной безопасности. Проблемы становления информационного общества.	4	4
2	<b>Тема 2 Математические проблемы информатики</b> Общие проблемы компьютерных вычислений. Новые принципы и модели вычислений. Особенности обработки нечеткой информации. Проблема обеспечения надежности компьютерных вычислений. Устойчивость решений. Методы борьбы с ошибками в компьютерных вычислениях. Проблемы реализации интервальных методов на компьютере	4	4
3	<b>Тема 3 Технические и технологические проблемы информатики</b> Развитие элементной базы вычислительной техники. Нанотехнологии. Новые материалы. Направления развития микропроцессоров. Тенденции развития суперкомпьютеров. Проблемы использования высокопроизводительных систем. Тенденции развития технологий обработки данных. Проблемы передачи данных. Проблемы хранения и доступа к данным. Распределенные вычислительные среды. Технология параллельных вычислений. Квантовый компьютер, квантовая информация, квантовые вычисления, квантовые алгоритмы. Проблемы организации взаимодействия человека с компьютерными системами.	10	-
4	<b>Тема 4 Экономические проблемы информатики</b> Информация, как ключевой фактор современной экономики. Способы использования информации в экономике (ресурс, услуга, товар, источник добавленной стоимости, источник занятости). Трудности оценки стоимости информационных услуг. Трудности реализации ИТ в реальной жизни.	8	-
5	<b>Тема 5 Социальные проблемы информатики</b> Информационная культура человека. Трудности приобретения навыков. Разрыв по возможностям доступа к информации. Проблемы эффективного использования ИТ-ресурсов. Глобализация и конфиденциальность. Социализация искусственного интеллекта. Преступность в информационной сфере. Правовые проблемы и ответственность за них.	10	-
<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>	<b>8</b>

### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З

1	1	Новые принципы построения вычислителей. Особенности физических взаимодействий в наномасштабах	2	2
2	2	Генетические методы и алгоритмы	8	2
3	3	Цели и основные средства CALS-технологий	10	2
4	3	Нейроинформатика и искусственные нейросистемы.	10	2
5	4	Современные телекоммуникационные системы и технологии	10	2
6	4	Современное состояние и перспективы развития ОС.	10	2
7	5	Облачные вычисления	10	2
8	5	Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров.	8	2
<b>ВСЕГО</b>			<b>68</b>	<b>16</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	Новые принципы построения вычислителей. Особенности физических взаимодействий в наномасштабах	2	2	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
2	Современное состояние и перспективы развития ОС.	2	2	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
3	Социальные проблемы информатики	6	6	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
4	Облачные вычисления	6	-	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
5	Технические и технологические проблемы информатики	4	-	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	<b>10</b>		

### 6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 6.1 Список основной литературы

1. Гагарина Л. Г. Современные проблемы информатики и вычислительной техники : учеб. пособие для вузов [для магистров]/ Л. Г. Гагарина, А. А. Петров. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011

2. Кононов А.Д. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения (включая подготовку на уровень



магистратуры) / А.Д. Кононов, А.А. Кононов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 53 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59114.html>

3. Готтхард Бехманн Современное общество. Общество риска, информационное общество, общество знаний [Электронный ресурс] / Бехманн Готтхард. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 248 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70709.html>

### 6.2 Список дополнительной литературы

1. Исаев Г.Н. Информационные технологии. — М.: Омега-Л, 2012.— 464 с. — Электронное издание.

2. Федотова Е.Л. Информатика. Курс лекций / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. — 480 с..

3. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие для вузов / Л. Н. Ясницкий .- 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2008. — 176 с.

### 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/> 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 И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет;
Компьютерный класс	практические занятия	- программное обеспечение Hyper-V.

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 изучений 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 «Современные проблемы информатики»;
- 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 расчетно-графической работы.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен (2 семестр);
- зачет (1 семестр).
- курсовая работа (1 семестр);

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