

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)



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) – 2021

Екатеринбург 2021

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
« _____ » _____ 2021 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) – 2021

Екатеринбург 2021

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

<i>ОПК–2 – 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
Аудиторная работа (всего)	104/0.75	52/1.44	52/1.44
В том числе в интерактивной форме	20/0.55	10/0.27	10/0.27
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

Самостоятельная работа студентов (всего)	193/5.36	74/2.05	119/3.31
Контроль	27/0.75	18/0.5	9/0.25
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	-
Общая трудоемкость дисциплины, часов	324/9	144/4	180/5

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	
Аудиторная работа (всего)	24/0.66	12/0.33	12/0.33
В том числе в интерактивной форме	16/0.44	8/0.22	8/0.22
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
Самостоятельная работа студентов (всего)	287/7.97	132/3.66	155/7.08
Контроль	13/0.36	4/0.11	9/0.25
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	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины, часов	324/9	144/4	180/5

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	Тема 1 Философские проблемы информатики 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	Тема 2 Математические проблемы информатики 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	Тема 3 Технические и технологические проблемы информатики 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	Тема 4 Экономические проблемы информатики 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	Тема 5 Социальные проблемы информатики 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	-
ВСЕГО		36	8

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
ВСЕГО			68	16

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;
ВСЕГО		20	10		

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= 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= - 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 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 «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>).