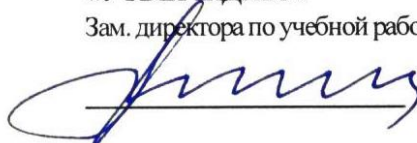


Космический факультет

Кафедра «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность подготовки

Информационные системы и базы данных

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 2 года
Курс – II
Семестры – 3

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетных единиц

Всего часов – 144 час.

Из них:

Аудиторная работа – 54 час. (интер. 22)

Из них:

Лекций – 18 час.

Семинаров – 12 час.

Лабораторных работ – 24 час.

Самостоятельная работа – 90 час.

Формы промежуточной аттестации:

Диф.зачёт – 3 семестр

Мытищи, 201_ г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

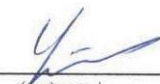

(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

А. В. Чернышов
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

Г. С. Уткин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н. Г. Поярков
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия и семинары	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Рубежный контроль	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности подготовки «Информационные системы и базы данных» для учебной дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.О.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники. Информатика как наука. История развития вычислений. Механические, аналоговые, цифровые вычислители. Развитие электронных вычислительных машин. Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители. Супер-ЭВМ. Развитие языков программирования. Мобильность программного обеспечения. Информационно-поисковые системы. Безопасность и надёжность хранения и передачи информации. Проблема стандартизации форматов хранения и передачи информации. Информационные технологии в бизнесе.	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Основная цель преподавания курса “Современные проблемы информатики и вычислительной техники” состоит в формировании у студентов представления об истории развития, современном состоянии и перспективах развития вычислительной техники и информационных технологий, необходимого для успешной разработки перспективных информационных систем.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Научно-исследовательская деятельность:

Выполнение научно-исследовательских работ, связанных с созданием новых и совершенствованием существующих ИТ-систем.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ОПК-1.1. Знает фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с решением задач профессиональной области, способы решения типовых инженерных задач в профессиональной области
	ОПК-1.2. Умеет приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ОПК-4.1. Знает научные принципы и методы исследования объектов профессиональной области
	ОПК-4.2. Умеет самостоятельно изучать и применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	ОПК-6.1. Знает структуру, принципы проектирования и реализации компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и модернизировать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ПК-1. Способен выполнять научно-исследовательские работы, связанные с созданием новых и совершенствованием существующих ИТ-систем.	ПК-1.1. Знает методы анализа научных данных; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок
	ПК-1.2. Умеет выявлять проблемы при создании новых и совершенствовании существующих ИТ-систем и выполнять поиск их решений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Знает фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с решением задач профессиональной области, способы решения типовых инженерных задач в профессиональной области	Знать: – фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с решением задач в профессиональной области;
ОПК-1.2. Умеет приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Уметь: – приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-4.1. Знает научные принципы и методы исследования объектов профессиональной области	Знать: – научные принципы и методы исследования объектов профессиональной области;
ОПК-4.2. Умеет самостоятельно изучать и применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Уметь: – самостоятельно изучать и применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-6.1. Знает структуру, принципы проектирования и реализации компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Знать: – структуру, принципы проектирования и реализации компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации;
ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и модернизировать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Уметь: – разрабатывать и модернизировать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации.
ПК-1.1. Знает методы анализа научных данных; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	Знать: – научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок;
ПК-1.2. Умеет выявлять проблемы при создании новых и совершенствовании существующих ИТ-систем и выполнять поиск их решений	Уметь: – выявлять проблемы при создании новых и совершенствовании существующих ИТ-систем и выполнять поиск их решений.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Вычислительные системы», «Технологии Интернет», «Компьютерные технологии в науке и образовании».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут

использоваться при изучении следующих дисциплин: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	
Общая трудоемкость дисциплины:	144	22	144	
Переаттестовано: <i>(только при обучении по индивидуальным планам)</i>	-	-	-	
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	-	54	
Лекции (Л)	18	-	18	
Семинары (С)	12	-	12	
Лабораторные работы (Лр)	24	22	24	
Самостоятельная работа обучающихся:	90	-	90	
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4	
Подготовка к семинарам (С) – 6	3	-	3	
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 12	24	-	24	
Написание рефератов (Р) – 2	6	-	6	
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 1	3	-	3	
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	50	-	50	
Форма промежуточной аттестации:	ДЗач	-	ДЗач	

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
3 семестр											
1	Информатика как наука. История развития вычислений	ОПК-1.1	2	–	–	–	–	–	–	–	10/20
2	Механические, аналоговые, цифровые вычислители	ОПК-1.1	2	–	–	–	–	–	–	10	
3	Развитие электронных вычислительных машин	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2	2	1	1-2	–	1	–	–	–	
4	Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-1.1, ПК-1.2	2	2	–	–	–	–	–	–	40/60
5	Супер-ЭВМ	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-1.1, ПК-1.2	2	3	–	–	–	–	–	20	
6	Развитие языков программирования . Мобильность программного обеспечения	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2	2	4	3-10	–	2	–	–	10	
7	Информационно- поисковые системы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2	2	5	11-12	–	–	–	–	10	10/20
8	Безопасность и надёжность хранения и передачи информации	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	2	6	–	–	–	–	–	–	

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
9	Проблема стандартизации форматов хранения и передачи информации	ОПК-1.1, ОПК-4.1	2	–	–	–	–	–	1	–	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (<i>дифференцированный зачет</i>)											–
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- семинары – 12 часов;
- лабораторные работы – 24 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Информатика как наука. Информация в истории человечества. Информационная деятельность человека. Информация и данные. Научные подходы к манипулированию информацией.	1
1	История развития вычислений. Вычисления в истории человечества. Исторические и современные системы счисления. Представление чисел. Численные и аналитические вычисления. Становление и развитие математических дисциплин и их методов.	1
2	Механические, аналоговые, цифровые вычислители. Вычислительные механизмы древности. Аналоговый и цифровой принципы манипулирования информацией. Вычислители аналогового типа. Вычислители цифрового типа. Табуляторы.	2
3	Развитие электронных вычислительных машин. История развития электронной техники и электронных вычислительных машин. Современные тенденции в развитии микроэлектроники и вычислительной техники.	2
4	Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители.	2
5	Супер-ЭВМ. Определение супер-ЭВМ. История возникновения и развития. Современное состояние и перспективы развития. ЭВМ с перестраиваемой структурой. Вычисления на GPU.	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Методы программирования.	
6	Развитие языков программирования. Предпосылки к возникновению программирования. Алгоритмы решения задач. Императивное программирование. Машинные коды. Язык Ассемблера. Программирующие программы. Алгоритмические языки высокого уровня. Структурное программирование. Объектно-ориентированные языки. Языки визуального программирования. Декларативное программирование. Языки функционального программирования. Проблемно-ориентированное программирование.	1
6	Мобильность программного обеспечения. Понятие мобильности ПО. Семейство мобильных операционных систем. POSIX — стандарт мобильных операционных систем. Проектирование и реализация мобильных систем обработки информации.	1
7	Информационно-поисковые системы. Понятие информационно-поисковой системы. Составные элементы ИПС. История возникновения и развития. Базы данных. Модели данных. Хранение знаний. Проблема организации поиска плохо структурированной информации. Интерфейсы баз данных. Технология Интранет. Представление информации.	2
8	Безопасность и надёжность хранения и передачи информации. Ценность информации. Достоверность и целостность информации. Шифрование. Проблема резервирования больших объёмов информации. Виды резервных носителей. Интерфейсы подключения резервных носителей. Облачные сервисы для резервирования — преимущества и недостатки.	2
9	Проблема стандартизации форматов хранения и передачи информации. Понятие формата информации. Форматы для хранения и передачи информации по типам данных. Открытые и проприетарные форматы. Проблема воспроизводимости информации на компьютерах будущего. Проблема стандартизации форматов данных.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) и(или) СЕМИНАРЫ (С) – 12 часов

Проводится 6 семинаров по следующим темам:

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Развитие электронных вычислительных машин	2	3	Выступление на семинаре
2	Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители	2	4	Выступление на семинаре
3	Супер-ЭВМ	2	5	Выступление на семинаре
4	Развитие языков программирования. Мобильность программного обеспечения	2	6	Выступление на семинаре
5	Информационно-поисковые системы	2	7	Выступление на семинаре
6	Безопасность и надёжность хранения и передачи информации	2	8	Выступление на семинаре

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 24 часов

Выполняются 12 лабораторных(ые) работ(ы) по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Автоматическое редактирование документа в формате ODT средствами shell ОС UNIX	2	3	Устный опрос
2	Автоматическое заполнение таблицы в документе формата ODT средствами shell ОС UNIX	2	3	Письменная работа
3	Создание полнотекстового документа XML	2	6	Устный опрос
4	Создание описания (схемы) полнотекстового документа XML и валидация документа	2	6	Письменная работа
5	Создание базы данных для хранения полнотекстовых документов в формате XML	2	6	Устный опрос
6	Заполнение базы данных документами XML	2	6	Письменная работа
7	Создание образца адаптивного представления html-документа, использующего CSS-стили для управления элементами разметки	2	6	Устный опрос
8	Создание CSS-таблицы для адаптивного представления html-документа	2	6	Письменная работа
9	Создание XSLT-программы преобразования XML-документа в формат html	2	6	Устный опрос
10	Создание XSLT-программы преобразования XML-документа в формат TeX	2	6	Письменная работа
11	Разработка PHP-программы формирования безопасного запроса к базе данных по исходным данным, полученным из Web-интерфейса	2	7	Устный опрос
12	Создание полнофункционального Web-интерфейса выборки и представления документов из базы данных	2	7	Письменная работа

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- Выступление студента в роли обучающего.
- Работа в команде (группах).
- Самостоятельная интерактивная работа обучающегося с микропроцессорным стендом.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как Персональные ЭВМ с предустановленным инструментальным и справочным программным обеспечением.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 90 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часов;
- подготовка к семинарам – 3 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
- написание рефератов – 6 часов;
- подготовку к рубежному контролю – 3 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 50 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 6 ЧАСОВ

Выполняется(ются) 2 реферат(а). Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	История развития вычислений	3	1
2	Механические, аналоговые, цифровые вычислители	3	2
3	Развитие электронных вычислительных машин	3	3
4	Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители	3	4
5	Супер-ЭВМ	3	5
6	Развитие языков программирования	3	6
7	Мобильность программного обеспечения	3	6
8	Безопасность и надёжность хранения и передачи информации	3	7
9	Проблема стандартизации форматов хранения и передачи информации	3	8

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 3 ЧАСОВ

Проводится 1 рубежный контроль:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	7-9	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 50 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	3	Защита л/р № 1	ОПК-1.2, ПК-1.2	1/2
2	3	Защита л/р № 2	ОПК-1.2, ПК-1.2	5/12
3	1-3	Защита реферата № 1	ОПК-1.1, ПК-1.1	4/6
Всего за модуль				10/20
1	6	Защита л/р № 3	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	1/2
2	6	Защита л/р № 4	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	8/11
3	6	Защита л/р № 5	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	1/2
4	6	Защита л/р № 6	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	8/11
5	6	Защита л/р № 7	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	1/2
6	6	Защита л/р № 8	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	8/11
7	6	Защита л/р № 9	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	1/2
8	6	Защита л/р № 10	ОПК-1.2, ОПК-4.2,	8/11

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
			ОПК-6.2, ПК-1.2	
9	4-6	Защита реферата № 2	ОПК-1.1, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ПК-1.1	4/8
		Всего за модуль		40/60
1	7	Защита л/р № 11	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	1/2
2	7	Защита л/р № 12	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2, ПК-1.2	5/8
3	7-9	Прохождение рубежного контроля № 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2	4/10
		Всего за модуль		10/20
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
		<i>Дифференцированный зачет (ДЗач)</i>	да	—

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

1. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики: Учебное пособие. / Ф. Ф. Пащенко. - 2-е издание. - Спб., М., Краснодар: Лань, 2011 — 255 с.
2. Информатика: Учебник. / Б. В. Соболев, А. Б. Галин, Ю. В. Панов и др. - 3-е издание. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. - 445 с.
3. Воройский Ф. С. Информатика: Новый систематизированный толковый словарь-справочник: Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах. - 3-е издание. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 755 с.

Дополнительная литература:

4. Хабибулин И. Самоучитель XML. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 336 с.
5. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: Программирование для Интернета. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 310 с.
6. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы. / Под ред. А. М. Карминского. - 2-е издание. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 620 с.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- 4.
- 5.
- 6.

Не используются

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 7.
- 8.
- 9.

Не используются

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- 10.
- 11.
- 12.

7. Федотов А. М. Курс "Современные проблемы информатики и вычислительной техники". // Новосибирский государственный университет. - <http://fedotov.nsu.ru/inforteh/>
8. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Односеместровый курс. - <http://stanislaw.ru/rus/education/university/subjects.asp?id=problems>
9. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Курс лекций. - http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/142_problems.cou
10. OWL: Сборник статей. - <http://shcherbak.net/tag/owl/>
11. Набор учебных курсов. // ИНТУИТ — <http://www.intuit.ru/departement/internet/mwebtech/20/2.html>
12. OWL, язык веб-онтологий. Руководство. Рекомендация W3C от 10 февраля 2004 г. - <http://www.thalion.kiev.ua/idx.php/7/008/article>

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Дистрибутив ОС Linux Debian 9.0	3, 6, 7	Лабораторные работы

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Раздаточный материал при изучении дисциплины не используется

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

Раздел 1. Информатика как наука. История развития вычислений

1. Основные направления исследований науки информатики.
2. Информация и данные. Основные отличительные признаки.
3. Вычисления на ранних этапах развития человечества.
4. Происхождение различных систем счисления.
5. Различные системы представления чисел.
6. Отражение исторических систем счисления в современном мире.

Раздел 2. Механические, аналоговые, цифровые вычислители

1. Вычислительные приспособления античности.
2. Развитие механических вычислительных машин.
3. Разностная машина Беббиджа.
4. Аналитическая машина Беббиджа.
5. Машины-табуляторы.
6. Аналоговые вычислительные машины.
7. Аналоговое и цифровое представление информации.

Раздел 3. Развитие электронных вычислительных машин

1. Основные признаки электронной вычислительной машины.
2. Развитие элементной базы ЭВМ.
3. Релейные и электромеханические вычислительные машины.
4. Первое поколение ЭВМ.
5. Второе поколение ЭВМ.
6. Третье поколение ЭВМ.

7. Четвёртое поколение ЭВМ.
8. Пятое поколение ЭВМ.
9. Персональные ЭВМ.

Раздел 4. Оптические, квантовые и другие перспективные вычислители

1. Оптические вычислители.
2. Квантовые вычислители.
3. ЭВМ с перестраиваемой структурой.
4. Облачные сервисы.

Раздел 5. Супер-ЭВМ

1. Сети ЭВМ.
2. Многопроцессорные ЭВМ.
3. Кластерные системы.
4. Вычислительные кластеры.
5. Программное обеспечение вычислительных кластеров.

Раздел 6. Развитие языков программирования. Мобильность программного обеспечения

1. Алгоритм. Алгоритмическое программирование.
2. Программирование в машинных кодах.
3. Программирование на Ассемблере.
4. Программирующие программы.
5. Алгоритмические языки высокого уровня.
6. Структурное программирование.
7. Объектно-ориентированное программирование.
8. Визуальное программирование.
9. Функциональное программирование.
10. Мобильность программного обеспечения.
11. Мобильная программа.
12. Мобильная операционная система.
13. Стандарты мобильных операционных систем.
14. Программирование для мобильных систем.

Раздел 7. Информационно-поисковые системы

1. Понятие информационно-поисковой системы.
2. Базы данных ориентированные на данные и ориентированные на документы.
3. Модели представления данных в базах данных.
4. Проблема поиска данных в ИПС.
5. Интерфейсы к информационно-поисковым системам.

Раздел 8. Безопасность и надёжность хранения и передачи информации

1. Различные аспекты безопасности информации.
2. Надёжность хранения и передачи информации.
3. Методы резервного копирования.
4. Предотвращение несанкционированного доступа к информации.
5. Практические методы шифрования информации на ПЭВМ.

Раздел 9. Проблема стандартизации форматов хранения и передачи информации

1. Форматы данных для хранения информации различного типа.
2. Форматы данных для передачи информации различного типа по линиям связи.
3. Открытые и проприетарные форматы данных.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	448, 446	– сервер, работающий под управлением ОС Linux; – рабочие X-терминалы (12 шт.); – ПО из дистрибутива ОС Linux Debian 9.0, необходимое для выполнения Лр; – учебный сервер виртуальных машин, запускаемый на аппаратуре класса X-терминалов.	3, 6, 7	Лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс “Современные проблемы информатики и вычислительной техники” изучается в течение одного семестра.

В курсе предусмотрены: лекционная часть, семинары и лабораторные работы.

Для нормального освоения курса необходимо регулярно выполнять следующие виды самостоятельной работы:

- прорабатывать лекции;
- готовиться к семинарам;
- своевременно оформлять отчёты о лабораторных работах и защищать их у преподавателя;
- своевременно писать и защищать рефераты (2 реферата в течение курса).

При выполнении лабораторных работ рекомендуется сразу определиться с темой создаваемой интерактивной системы и базы данных, подобрать несколько документов, которые будут введены в систему.

Лабораторные работы построены таким образом, чтобы студенты могли использовать в последующих работах результаты предыдущих, за исключением первых двух работ. Выполняются лабораторные работы по следующей тематике:

1. автоматическое редактирование документа odt средствами shell ОС UNIX;
2. создание базы данных для хранения полнотекстовых документов в формате XML;
3. создание полнотекстового документа XML и его описания (схемы);
4. Создание CSS-таблицы для представления html-документа;
5. создание XSLT-программы преобразования документа в формат html;
6. создание Web-интерфейса выборки и представления документов из базы данных.

По ряду лабораторных работ студентам необходимо написать и защитить отчёт.

Категорически не рекомендуется откладывать защиту всех лабораторных работ на конец семестра. Наиболее удобным является режим, при котором работы выполняются в течение семестра, сразу по завершении работы оформляется и защищается отчёт.

Темы рефератов необходимо согласовать с преподавателем. Работу над рефератами необходимо построить таким образом, чтобы успеть выступить со своими рефератами на семинарах курса, для чего заранее согласовать с преподавателем дни выступления.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Курс «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» разработан, исходя из необходимости дать студентам представление о современных проблемах накопления, систематизации, обработки, хранения и воспроизведения информации с применением современных и перспективных средств вычислительной техники.

Лекционная часть курса проводится в аудитории, оснащённой мультимедийным проектором, так как для чтения лекций желательно наличие презентаций с иллюстрациями излагаемого материала.

Порядок излагаемого материала описан в рабочей программе. Преподавателю желательно при изложении материала постоянно обращать внимание студентов на важность информации в современном обществе и возрастающее значение информации по мере развития общества, на важность обеспечения воспроизводимости накопленной в электронном виде информации на перспективных компьютерных платформах, то есть исключительную важность открытых форматов хранения информации и открытых стандартов её систематизации и обработки.

Лабораторные работы проводятся на базе специализированной сетевой вычислительной установке, развёрнутой в ауд. 446, 448. Особенность установки — ОС Linux для выполнения студентами лабораторных работ.

Для выполнения лабораторных работ каждому студенту необходимо получить login и пароль.

В классе развёрнута система X-терминалов, что позволяет регистрировать студентов в начале семестра на сервере, после чего студент может работать на любом терминале, имея доступ к своему домашнему каталогу, расположенному на сервере.

Все предлагаемые лабораторные работы студенты должны выполнить на установке в ауд. 446, 448. За исключением первых л/р, которые призваны показать важность открытых форматов хранения и автоматизированной обработки документов, остальные л/р представляют собой единый цикл, результаты которых объединяются в последней л/р.

В процессе обучения применяются следующие методы:

чтение лекций преподавателем;

выполнение студентами лабораторных работ в интерактивном взаимодействии с терминалом;

выступление студентов с докладами на семинарах — рекомендуется, чтобы студенты докладывали на семинарах свои рефераты и участвовали в обсуждении рефератов товарищей.