

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 26 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**  
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/программа подготовки: Автоматизация проектирования электронной вычислительной аппаратуры

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоёмкость зач. ед./час	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	4, 144	-	36	-	108	Зачет
Итого	4, 144	-	36	-	108	Зачет

Владимир, 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является рассмотрение вопросов тенденций развития средств вычислительной техники и информационных систем в историческом аспекте, что должно способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем сферы информатизации, как в прошедшие периоды ее развития, так и в настоящее время.

Задачи:

- изучение современных проблем информатики и вычислительной техники, включая современные методы и технологии, которые только зарождаются в мире;
- изучение типовых решений при проектировании современных информационных и вычислительных систем на базе аппаратных и программных средств, лингвистического, математического и информационного обеспечения;
- овладение умениями и навыками работы с современными САПР, СУБД и операционными системами;
- изучение путей поиска научной информации и способов доступа к информационным научным ресурсам в области информатики и вычислительной техники (ИВТ);
- овладение умениями и навыками работы с технической и справочной литературой;
- формирование тематик магистерских диссертаций студентов на основе разбора основных направлений развития информатики и вычислительной техники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» магистратуры.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания следующих дисциплин бакалавриата: «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Системное программное обеспечение», «Микропроцессорные системы».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-1 Способен разрабатывать пользовательские документы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала	Частичное	<i>Знать</i> основные нормативные документы в области разработки программного обеспечения и электронных вычислительных устройств и систем <i>Уметь</i> пользоваться современными поисковыми информационными системами <i>Владеть</i> навыками формирования технической и эксплуатационной документации на разработанные технические устройства и программное обеспечение в соответствии с требованиями нормативных документов

<p>ПК-2 Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>	<p>Частичное</p>	<p><i>Знать</i> тенденции и перспективы современных информационных систем, базовые нормативные документы в области создания ИТ-продукции  <i>Уметь</i> пользоваться технической документацией справочного характера  <i>Владеть</i> методиками подготовки технической и эксплуатационной документации на ИТ-продукцию</p>
<p>ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>Частичное</p>	<p><i>Знать</i> Основные этапы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с нормативными документами  <i>Уметь</i> самостоятельно исследовать современные тенденции в ИВТ, готовить технико-экономическое обоснование и техническое задание на НИОКР  <i>Владеть</i> навыками применения современных САПР и контрольно-измерительного оборудования при проведении НИОКР</p>
<p>ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации</p>	<p>Частичное</p>	<p><i>Знать</i> основные нормативные документы, обеспечивающие планирование и контроль выполнения мероприятий НИОКР  <i>Уметь</i> готовить аналитические обзоры по заданным научным темам, структурировать, оформлять и представлять информацию с обоснованными выводами и рекомендациями, планировать работы по созданию научно-технической продукции в соответствии с техническим заданием и план-графиком выполнения НИОКР  <i>Владеть</i> методами научных исследований, навыками подготовки отчетной научно-технической документации в соответствии с требованиями внутренних стандартов организации и отраслевых стандартов</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Тенденции в области информатики и вычислительной техники	1	1-4		8		22	4/50	
1.1	Анализ ситуации в области информатики и вычислительной техники	1	1		2		6	1/50	
1.2	Основные направления развития средств информатики и вычислительной техники	1	2-4		6		16	3/50	
2	Развитие аппаратных средств ИВТ	1	5-13		18		54	9/50	
2.1	Тенденции развития электронной компонентной базы	1	5-6		4		12	2/50	Рейтинг-контроль №1
2.2	Современные процессоры	1	7-10		8		22	4/50	
2.3	Средства проектирования	1	11-13		6		20	3/50	Рейтинг-контроль №2
3	Тенденции развития сетевых технологий	1	14-18		10		32	5/50	
3.1	Перспективы развития и использования телекоммуникационных средств	1	14-16		6		20	3/50	
3.2	Методы и средства разработки ПО	1	17-18		4		12	2/50	Рейтинг-контроль №3
Всего за <u>1</u> семестр					36		108	18/50	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									Нет
Итого по дисциплине					36		108	18/50	Зачет

### Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Тенденции в области информатики и вычислительной техники.

Тема 1.1 Анализ ситуации в области информатики и вычислительной техники.

Практическое занятие №1 История и этапы эволюции вычислительной техники.

Тема 1.2 Основные направления развития средств информатики и вычислительной техники.

Практическое занятие №2 Место ЭВМ средней мощности в сфере информатизации, особенности архитектуры средних машин.

Практическое занятие №3 Компьютерная графика и системы мультимедиа.

Практическое занятие №4 Системы искусственного интеллекта.

Раздел 2 Развитие аппаратных средств ИВТ.

Тема 2.1 Тенденции развития электронной компонентной базы.

Практическое занятие №5 Развитие электронной компонентной базы и технологических основ производства средств ИВТ.

Практическое занятие №6 Интегральная электроника.

Тема 2.2 Современные процессоры.

Практическое занятие №7 Микропроцессоры.

Практическое занятие №8 Возникновение многопроцессорных вычислительных комплексов.

Практическое занятие №9 Возникновение и совершенствование суперЭВМ.

Практическое занятие №10 Тенденции в развитии вычислительных комплексов.

Тема 2.3 Средства проектирования.

Практическое занятие №11 Средства проектирования и технологии изготовления микропроцессоров.

Практическое занятие №12 Численные методы и аналитические вычисления.

Практическое занятие №13 Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей.

Раздел 3 Тенденции развития сетевых технологий.

Тема 3.1 Перспективы развития и использования телекоммуникационных средств.

Практическое занятие №14 Классификация средств телекоммуникации.

Практическое занятие №15 Телефонизация, мобильная связь, телекоммуникационные магистрали, глобальные телекоммуникационные средства и системы.

Практическое занятие №16 Мировое информационное пространство. Интернет, организация и возможности доступа.

Тема 3.2 Методы и средства разработки ПО.

Практическое занятие №17 Развитие языков и технологии программирования.

Практическое занятие №18 Основные парадигмы программирования.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Активные и интерактивные методы обучения:

- групповая дискуссия (темы №1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2).

## **6. \_ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИ-**

# НЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контрольные вопросы текущего контроля

1-й семестр  
Рейтинг-контроль №1

1. История и этапы эволюции вычислительной техники.
2. Численные методы и аналитические вычисления.
3. Развитие языков и технологии программирования.
4. Основные парадигмы программирования.
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей.
7. Компьютерная графика и системы мультимедиа.
8. Формирование информатики как фундаментальной науки.
9. Тенденции в развитии вычислительных комплексов.
10. Возникновение и совершенствование суперЭВМ.
11. Мировое производство сверхмощных машин и специфика их применения.
12. Развитие архитектуры мощных универсальных машин — мэйнфреймов, совершенствование их технических и эксплуатационных характеристик.
13. Место ЭВМ средней мощности в сфере информатизации, особенности архитектуры средних машин.
14. Возникновение многопроцессорных вычислительных комплексов. ПК-серверы, мобильные и сетевые ПК.

Рейтинг-контроль №2

1. Развитие электронной компонентной базы и технологических основ производства средств ИВТ.
2. Роль полупроводниковых приборов в развитии возможностей ЭВМ.
3. Интегральная электроника.
4. Процессоры мощных ЭВМ.
5. Микропроцессоры.
6. Семейства массовых микропроцессоров: INTEL, AMD, Cytrix, RISC-микропроцессоры.
7. Прогресс в производстве запоминающих устройств (ЗУ) на полупроводниках и на магнитных элементах.
8. Современные архитектуры микропроцессоров.
9. Средства проектирования и технологии изготовления микропроцессоров.
10. Библиотеки и наборы проектирования фирм, изготовителей микросхем.
11. Перспективы разработки элементов миниатюрной памяти для современных ЭВМ.
12. Современные периферийные устройства.

Рейтинг-контроль №3

1. Тенденции в развитии сетевых технологий.
2. Основа современных информационных систем — телекоммуникационные средства.
3. Классификация средств телекоммуникации.
4. Телефонизация, мобильная связь, телекоммуникационные магистрали.
5. Глобальные телекоммуникационные средства и системы.

6. Мировое информационное пространство.
7. Интернет, организация и возможности доступа.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

1 семестр

Перечень вопросов к зачету:

1. История и этапы эволюции вычислительной техники.
2. Численные методы и аналитические вычисления.
3. Развитие языков и технологии программирования.
4. Основные парадигмы программирования.
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей.
7. Компьютерная графика и системы мультимедиа.
8. Формирование информатики как фундаментальной науки.
9. Тенденции в развитии вычислительных комплексов.
10. Возникновение и совершенствование суперЭВМ.
11. Мировое производство сверхмощных машин и специфика их применения.
12. Развитие архитектуры мощных универсальных машин — мэйнфреймов, совершенствование их технических и эксплуатационных характеристик.
13. Место ЭВМ средней мощности в сфере информатизации, особенности архитектуры средних машин.
14. Возникновение многопроцессорных вычислительных комплексов. ПК-серверы, мобильные и сетевые ПК.
15. Развитие электронной компонентной базы и технологических основ производства средств ИВТ.
16. Роль полупроводниковых приборов в развитии возможностей ЭВМ.
17. Интегральная электроника.
18. Процессоры мощных ЭВМ.
19. Микропроцессоры.
20. Семейства массовых микропроцессоров: INTEL, AMD, Cytix, RISC-микропроцессоры.
21. Прогресс в производстве ЗУ на полупроводниках и на магнитных элементах.
22. Современные архитектуры микропроцессоров.
23. Средства проектирования и технологии изготовления микропроцессоров.
24. Библиотеки и наборы проектирования фирм, изготовителей микросхем.
25. Перспективы разработки элементов миниатюрной памяти для современных ЭВМ.
26. Современные периферийные устройства.
27. Тенденции в развитии сетевых технологий.
28. Основа современных информационных систем — телекоммуникационные средства.
29. Классификация средств телекоммуникации.
30. Телефонизация, мобильная связь, телекоммуникационные магистрали,
31. Глобальные телекоммуникационные средства и системы.
32. Мировое информационное пространство.
33. Интернет, организация и возможности доступа.

Задания для самостоятельной работы студентов

1 семестр

Изучить следующие темы дисциплины:

1. История и этапы эволюции вычислительной техники.
2. Численные методы и аналитические вычисления.
3. Развитие языков и технологии программирования.
4. Основные парадигмы программирования.
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей.
7. Компьютерная графика и системы мультимедиа.
8. Формирование информатики как фундаментальной науки.
9. Тенденции в развитии вычислительных комплексов.
10. Возникновение и совершенствование суперЭВМ.
11. Мировое производство сверхмощных машин и специфика их применения.
12. Развитие архитектуры мощных универсальных машин — мэйнфреймов, совершенствование их технических и эксплуатационных характеристик.
13. Место ЭВМ средней мощности в сфере информатизации, особенности архитектуры средних машин.
14. Возникновение многопроцессорных вычислительных комплексов. ПК-серверы, мобильные и сетевые ПК.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хи-смагов - Казань : Издательство КНИТУ, 2014.	2014		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215594.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215594.htm</a> 1
2. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015.	2015		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.htm</a> 1
3. Информатика и прикладная математика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Кайтуков Т.Б., Мозгалева М.Л., Сидоров В.Н. - М. : Издательство	2015		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.htm</a> 1



АСВ, 2015.			
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Информатика и информация: знаково-символьный аспект [Электронный ресурс] / В.А. Бубнов. - М. : БИНОМ, 2015.	2015		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327829.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327829.htm</a> 1
2. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) [Электронный ресурс] / Воройский Ф.С. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011.	2011		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.htm</a> 1
3. Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2011.	2011		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.htm</a> 1
4. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Плохотников К.Э. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013.	2013		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203548.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203548.htm</a> 1
5 Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015.	2015		<URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.htm</a> 1

## 7.2. Периодические издания

Журналы (<https://elibrary.ru/>):

1. Вестник компьютерных и информационных технологий.
2. Вычислительные технологии.
3. Известия вузов: электроника.
4. Радиотехнические и телекоммуникационные системы.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в аудитории 416-2 кафедры ВТ и СУ.

Рабочую программу составил доцент кафедры ВТ и СУ Меркутов А.С. 

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) \_\_\_\_\_



Генеральный директор ООО «Диagramма»  
Протягов И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ \_\_\_\_\_

Протокол № 6 от 26.06.2019 года

Заведующий кафедрой ВТ и СУ \_\_\_\_\_



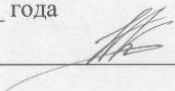
Ланцов В.Н.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 09.04.01

Протокол № 2 от 26.06.2019 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_



Ланцов В.Н.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_