

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)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

Галкин А.А.
« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация проектирования электронной вычислительной
аппаратуры

г. Владимир

2021 Год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы ИВТ» 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); формирование тематик магистерских диссертаций студентов на основе разбора основных направлений развития информатики и вычислительной техники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы ИВТ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен разрабатывать пользовательские документы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала	ПК-1.1 Знает стандарты на разработку пользовательских документов ПК-1.2 Умеет разрабатывать пользовательские документы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала ПК-1.3 Владеет грамотным техническим языком и техническими средствами подготовки документации	Знать стандарты на разработку пользовательских документов Уметь разрабатывать пользовательские документы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала Владеть грамотным техническим языком и техническими средствами подготовки документации	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

<p>ПК-2 Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>	<p>ПК-2.1 Знает стандарты оформления технической документации ПК-2.2 Умеет разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям ПК-2.3 Владеет средствами и методами формирования технической и научной документации</p>	<p>Знать стандарты оформления технической документации Уметь разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям Владеть средствами и методами формирования технической и научной документации</p>	<p>Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание</p>
<p>ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>ПК-3.1 Знает стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ПК-3.2 Умеет разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям ПК-3.3 Владеет средствами и методами формирования технической и научной документации</p>	<p>Знать стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем Уметь разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям Владеть средствами и методами формирования технической и научной документации</p>	<p>Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание</p>
<p>ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации</p>	<p>ПК-4.1 Знает проблемно-ориентированное проектирование и требования стандартов по разработке и оформлению научной и технической документации ПК-4.2 Умеет разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям ПК-4.3 Владеет средствами и методами формирования технической и научной документации</p>	<p>Знать инструментарий математического анализа дискретных объектов и систем Уметь анализировать и формализовать полученные на практике или при исследованиях результаты и делать на их основе обоснованные выводы Владеть навыками применения методов решения теоретических задач в области схемотехники цифровых устройств</p>	<p>Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Тенденции в области информатики и вычислительной техники	1	1-4		8		2	12	
2	Анализ ситуации в области информатики и вычислительной техники	1	1		2			12	
3	Основные направления развития средств информатики и вычислительной техники	1	2-4		6			12	
4	Развитие аппаратных средств ИВТ	1	5		18		2	12	
5	Тенденции развития электронной компонентной базы	1	5-6		4			12	
6	Современные процессоры	1	7-10		8		2	12	Рейтинг-контроль №1
7	Средства проектирования	1	11-13		6			12	Рейтинг-контроль №2
8	Тенденции развития сетевых технологий	1	14-18		10		2	12	
9	Перспективы развития и использования телекоммуникационных средств	1	14-18		6		1	12	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:					36		9	108	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									нет
Итого по дисциплине					36		9	108	Зачет

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Тенденции в области информатики и вычислительной техники.

Тема 1.1 Анализ ситуации в области информатики и вычислительной техники.

История и этапы эволюции вычислительной техники.

Тема 1.2 Основные направления развития средств информатики и вычислительной техники.

Место ЭВМ средней мощности в сфере информатизации, особенности архитектуры средних машин.

Компьютерная графика и системы мультимедиа.

Системы искусственного интеллекта.

Раздел 2 Развитие аппаратных средств ИВТ.

Тема 2.1 Тенденции развития электронной компонентной базы.

Развитие электронной компонентной базы и технологических основ производства средств ИВТ.

Интегральная электроника.

Тема 2.2 Современные процессоры.

Микропроцессоры.

Возникновение многопроцессорных вычислительных комплексов.

Возникновение и совершенствование суперЭВМ.

Тенденции в развитии вычислительных комплексов.

Тема 2.3 Средства проектирования.

Средства проектирования и технологии изготовления микропроцессоров.

Численные методы и аналитические вычисления.

Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей.

Раздел 3 Тенденции развития сетевых технологий.

Тема 3.1 Перспективы развития и использования телекоммуникационных средств.

Классификация средств телекоммуникации.

Телефонизация, мобильная связь, телекоммуникационные магистрали, глобальные телекоммуникационные средства и системы.

Мировое информационное пространство. Интернет, организация и возможности доступа.

Тема 3.2 Методы и средства разработки ПО.

Развитие языков и технологии программирования.

Основные парадигмы программирования.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы рейтинг-контроля №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.

Вопросы рейтинг-контроля №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, Cytix, 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.

Вопросы рейтинг-контроля №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.

5.2. Промежуточная аттестация

Вопросы для зачета

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.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, выполнении заданий для самостоятельной работы, оформлении отчетов по лабораторным работам, подготовке к промежуточной аттестации.

Задания для самостоятельной работы студентов

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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хисматов - Казань : Издательство КНИТУ, 2014.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978578215594.html
2. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html
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 АСВ, 2015.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.html
Дополнительная литература		
1. Информатика и информация: знаково-символьный аспект [Электронный ресурс] / В.А. Бубнов. - М. : БИНОМ, 2015.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978596327829.html
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	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.html
3. Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2011.	2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978598362885.html

6.2. Периодические издания

Журналы (<https://elibrary.ru/>):

1. Вестник компьютерных и информационных технологий
2. Вычислительные технологии

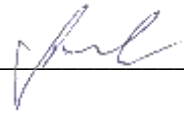
6.3. Интернет-ресурсы


<http://www.studentlibrary.ru>

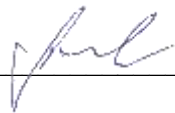
<http://library.vlsu.ru/>

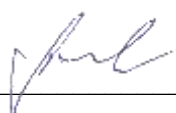
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.* Практические работы проводятся в аудиториях 411-2 и 416-2.

Рабочую программу составил Ланцов Владимир Николаевич, профессор 
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя)  Генеральный директор ООО "Диаграмма" Протягов И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ
Протокол № 1 от 31 августа 2021 года
Заведующий кафедрой Ланцов В.Н. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.01 информатика и
вычислительная техника
Протокол № 1 от 31 августа 2021 года
Председатель комиссии Ланцов В.Н. зав. каф. ВТиСУ 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.22 года

Заведующий кафедрой  Куликов К.В.

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____