

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 И.Ю.Черникова

« 01 » октября 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информатика
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура
(код и наименование направления)

Направленность: Цифровая архитектура
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

приобретение систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации, представление информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, ознакомление с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития; с основными понятиями, методами и приемами вычислительной математики, используемые при решении задач обработки информации с использованием ЭВМ.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает - информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Знает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; методы формирования ИМ с использованием программных и технических средств	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет - обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий;- представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет обрабатывать и хранить информацию с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; использовать программные и технические средства при формировании информационной модели объекта капитального строительства	Защита лабораторной работы
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками - применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления архитектурно-строительной документации	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Информация и информационные процессы	6	6	0	26
<p>Тема 1. Основные понятия теории информации. Цели и задачи информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры: линейные, табличные, иерархические. Системы счисления. Единицы представления, измерения и хранения данных.</p> <p>Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Краткая история развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации, типоразмерам, совместимости и др. Базовая конфигурация современного персонального компьютера.</p> <p>Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение, его уровни. Классификация программного обеспечения. Понятие об операционной системе (ОС). Классификация ОС. Функции ОС. Файлы и файловая структура.</p> <p>Тема 4. Текстовый процессор. Работа в текстовом процессоре. Режимы отображения. Создание документа: форматирование текста, проверка правописания, тезаурус, автоформат и автозамена. Вставка рисунков, формул и таблиц.</p> <p>Тема 5. Создание презентаций. Создание презентаций. Использование шаблонов. Создание слайдов: вставка текста, рисунков, формул, таблиц.</p> <p>Тема 6. Электронные таблицы. Создание электронных таблиц. Назначение. Основные понятия. Типы данных, ввод, редактирование и форматирование. Простейшие вычисления, использование стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.</p>				
Раздел 2. Алгоритмы и алгоритмизация.	8	24	0	54
Тема 7. Алгоритмы и алгоритмизация.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Визуализация алгоритмов.</p> <p>Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов.</p> <p>Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Построение алгоритма из базовых структур.</p> <p>Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.</p> <p>Тема 8. Программные средства реализации алгоритмов.</p> <p>Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Синтаксис и семантика.</p> <p>Трансляция, интерпретация и компиляция программ.</p> <p>Тестирование программ. Программирование алгоритмов.</p> <p>Тема 9. Математические пакеты прикладных программ. Решение задач.</p>				
Раздел 3. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Методы и средства защиты информации.	4	2	0	10
<p>Тема 10. Базы данных.</p> <p>Базы данных (БД) и базы знаний. Назначение БД. Основные понятия, системы управления БД. Проектирование и обработка БД.</p> <p>Тема 11. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети.</p> <p>Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые протоколы. Сетевые службы.</p> <p>Основы работы в Интернете. Основные службы Интернета.</p> <p>Тема 12. Методы и средства защиты информации.</p> <p>Понятие компьютерной безопасности и защита сведений, составляющих государственную тайну. Компьютерные вирусы: классификация, методы и средства антивирусной защиты.</p> <p>Защита информации в Интернете. Понятие о шифровании. Принцип достаточности защиты. Электронная подпись.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	18	32	0	90
ИТОГО по дисциплине	18	32	0	90

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Работа в текстовом редакторе

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
2	Работа с графической информацией. Создание презентаций
3	Создание электронных таблиц
4	Обработка данных в электронных таблицах
5	Создание простейшей БД
6	Алгоритмы
7	Решение математических задач в ППП

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Каменских А. А. Информатика: работа в табличном процессе MS Excel : учебно-методическое пособие. Пермь : ПНИПУ, 2017. 54 с. 3,5 усл. печ. л.	2
2	Кашеварова Г. Г., Пермякова Т. Б., Лаищева М. Е. Численные методы решения задач строительства. Ч. 1. Пермь : ПНИПУ, 2015. 160 с. 10,12 усл. печ. л.	48
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Информатика. Базовый курс : учебник для вузов. 3-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. 637 с. 51,600 усл. печ. л.	11
2.2. Периодические издания		
1	Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал. Москва : Новые технологии, 1995 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Зубова Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Зубова Е. Д. - Санкт-Петербург: Лань, 2020	URL: https://e.lanbook.com/book/140773	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с	https://e.lanbook.com/book/123691	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	WinRAR (лиц.№ 879261.1493674)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	https://elib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRsmart	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	локальная сеть

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Компьютер, проектор, экран	1
Лабораторная работа	Компьютеры	20
Лекция	Ноутбук, проектор, экран	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информатика»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Пермь 2024 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «**Информатика**» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра базового учебного плана) и разбито на 3 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении лабораторных работ, сдаче отчетов по лабораторным работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Промежуточный
Усвоенные знания			
З.1 Знает понятие информации, методы ее хранения, обработки и передачи; технические и программные средства реализации информационных процессов	С	КР1	зачет
Освоенные умения			
У.1 Умеет использовать пакеты прикладных программ, работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, работать с программными средствами общего назначения, оформлять отчеты, презентации, готовить рефераты, доклады с помощью офисных информационных технологий, текстовых редакторов		ЛР1-8, КР2	лаб.работы
Приобретенные владения			
В.1 Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения общего назначения,		ЛР1-8	лаб.работы

С-собеседование, ТО – теоретический опрос; ЛР – лабораторная работа; КР– контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос, ПЗ - практическое задание.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

2.1. Текущий контроль усвоения материала. Текущий контроль для оценивания знаниевого компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме выборочного собеседования студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль усвоения материала. Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ, и 2-х рубежных контрольных работ.

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД. Защита лабораторных работ проводится индивидуально каждым студентом.

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы бакалавриата.

Результаты защиты лабораторных работ оцениваются по 4-балльной шкале оценивания в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.3. Рубежные контрольные работы. Согласно РПД запланировано рубежные контрольные работы после освоения студентами учебных разделов дисциплины. Первая рубежная контрольная работа (РКР1) проводится после изучения теоретического курса, защиты лабораторных работ учебной дисциплины по модулю 1 «Информационные процессы и программное обеспечение». Вторая рубежная контрольная работа (РКР2) проводится после изучения теоретического курса и защиты лабораторных работ учебной дисциплины по разделу «Алгоритмы и алгоритмизация».

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС программы бакалавриата.

Результаты рубежных контрольных работ по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.4. Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине проводится путем устного опроса или в тестовой форме.

Вопросы к зачету представлены в общей части ФОС программы бакалавриата.

При проведении зачета в тестовой форме создана база тестовых заданий.

Полный комплект вопросов и заданий хранится на кафедре СК и ВМ

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

3.2. Оценка уровня сформированности дисциплинарных компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС.

Типовые шкала, критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы бакалавриата.

ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
07.03.01 Цифровая архитектура

Но- мер зада- -ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция
1.	20	При подключении к Интернету модем обеспечивает скорость передачи данных, равную 28 800 бит/с. Сколько секунд потребуется для передачи файла размером 72 000 байта?	ОПК-5
2.	5	<p>Задан алгоритм:</p> <p>$Y := X - 1$</p> <p>$X := Y + 2$</p> <p>$Y := X + Y$</p> <p>вывод Y</p> <p>В результате работы переменная Y приняла значение 10. Каким числом являлось значение переменной X до начала работы алгоритма?</p>	ОПК-5
3.	20	<p>Сколько значений будет записано в массиве с помощью следующей программы?</p> <pre> Program test; var i,j:integer; begin for i:=1 to 5 do begin writeln; for j:=10 to 13 do write(i,j); end; readln; </pre>	ОПК-5

		end.	
4.	369	<p>Какой ответ будет получен при вводе в программу значений $a = 9$, $b = 3$, $c = 6$?</p> <pre> Program test; var a,b,c: integer; begin readln(a,b,c); if (c>b)and(b>a) then write(a,' ',b,' ',c); if (b>c)and(c>a) then write(a,' ',c,' ',b); if (c>a)and(a>b) then write(b,' ',a,' ',c); if (a>c)and(c>b) then write(b,' ',c,' ',a); if (b>a)and(a>c) then write(c,' ',a,' ',b); if (a>b)and(b>c) then write(c,' ',b,' ',a); end.</pre>	ОПК-5
5.	16	Сколько различных значений можно закодировать, используя четыре двоичных разряда?	ОПК-5
6.	<p>разрядность кода</p> <p>мощность кода</p> <p>вес кода</p> <p>дискретность кода</p>	Количество знаков в коде - это ...	ОПК-5
7.	<p>созданием глобальных информационных систем</p> <p>работой средств массовой информации</p> <p>получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации</p> <p>организацией работы информационной компьютерной сети Интернет</p>	Информационными процессами называются действия, связанные с ...	ОПК-2
8.	совокупность устройств, обеспечивающих приём информации	Канал связи – это ...	ОПК-5

	<p>совокупность устройств, преобразующих исходное сообщение источника информации к виду, в котором это сообщение передается</p> <p>устройство кодирования и декодирования информации при передаче сообщений</p> <p>совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу и приём сигнала от источника к получателю</p>		
9.	<p>способом соединения узлов сети каналами связи</p> <p>характеристиками соединяемых рабочих станций</p> <p>структурой программного обеспечения</p> <p>типом кабеля используемого для соединения компьютеров в сети</p>	Топология компьютерной сети определяется	ОПК-2
10.	<p>циклическим</p> <p>ветвящимся</p> <p>линейным</p>	Алгоритм, у которого выполнение некоторых операторов (групп операторов) осуществляется многократно с одними и теми же или модифицированными данными, называется ...	ОПК-2
11.	<p>алгоритм</p>	Предписание исполнителю (человеку или автомату) выполнить точно определённую последовательность действий, направленных на достижение заданной цели или решение поставленной задачи - это	ОПК-2
12.	<p>дисплей</p>	Устройство, обеспечивающее визуальное представление цифровой, алфавитно-цифровой и(или) графической информации на экране электронно-лучевой трубки, плазменных панелях, на жидких кристаллах, светодиодах, и т.п. в форме, удобной для оператора - это	ОПК-2
13.	<p>команда</p>	Предписание, определяющее шаг процесса выполнения программы - это	ОПК-5
14.	<p>массив</p>	Многомерная структура данных, в которых элементы упорядочены таким образом, что их описание однозначно определяет положение каждого элемента или путь доступа к нему - это	ОПК-5

15.	программа	Последовательность инструкций, реализующих алгоритм - это	ОПК-5
16.	автоматизированное рабочее место	Рабочее место работника умственного труда или служащего, оборудованное средствами вычислительной техники	ОПК-5
17.	безбумажная обработка информации	Способ работы с документами, при котором подлинники документов возникают и хранятся в памяти ЭВМ, а их внешний вид воспроизводится в виде изображения на экране дисплея	ОПК-5
18.	внешнее запоминающее устройство	Запоминающее устройство большого объёма, предназначенное для длительного хранения информации и обмена её с оперативным запоминающим устройством	ОПК-5
19.	жёсткий магнитный диск	Носитель информации в виде диска с магнитным покрытием и жёстким основанием (из алюминия или керамики)	ОПК-5
20.	оперативное запоминающее устройство	Память с прямой адресацией, отличающаяся быстротой доступа	ОПК-5