

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

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**  
Образовательный центр г. Когалым

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности

 А.Б. Петроченков

"29" июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	Информатика
Форма обучения	Очная
Уровень высшего образования	Специалист
Общая трудоемкость (час., (ЗЕТ))	180 (5)
Специальность	21.05.02 Прикладная геология

Пермь 2023

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации, представление информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, освоение современных информационных компьютерных технологий.

Задачами дисциплины являются:

Изучение:

- основ теории информации: понятие информации и её свойства, данные, кодирование данных;
- основных способов и методов накопления, передачи и обработки информации средствами вычислительной техники;
- технических и программных средств реализации информационных процессов;
- современных языков программирования, баз данных, программного обеспечения и технологий программирования;
- локальных и глобальных компьютерных сетей, методов и средств защиты информации;
- технологии работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных.

Формирование умений:

- эффективно использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- обрабатывать текстовую и графическую информацию, выполнять расчеты с помощью электронных таблиц и специализированных математических пакетов;
- составлять алгоритмы и программы для решения вычислительных задач.

Формирование навыков:

- практического использования современных компьютеров и прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации;
- поиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники;
- разработки алгоритмов вычислительных задач и основ языка программирования высокого уровня;
- использования технических и программных средств защиты информации при работе с компьютерными системами.

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- 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-6	ИД-1ОПК-6	Знает основное программное обеспечение общего и специального прикладного назначения, основы и принципы моделирования геологических объектов; языки программирования	Знает основное программное обеспечение общего и специального назначения, основы и принципы моделирования геологических объектов; языки программирования	Экзамен
ОПК-6	ИД-2ОПК-6	Умеет с помощью программного обеспечения общего, специального назначения проводить моделирование горных и геологических объектов; работать с базами данных, разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Умеет с помощью программного обеспечения общего, специального назначения проводить моделирование горных и геологических объектов; работать с базами данных, разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Экзамен
ОПК-6	ИД-3ОПК-6	Владеет навыками программирования, решения задач моделирования геологических объектов с применением программного обеспечения, тестирования прототипов комплексов задач	Владеет навыками программирования, решения задач моделирования геологических объектов с применением программного обеспечения, тестирования прототипов комплексов задач	Защита лабораторной работы

ОПК-16	ИД-1ОПК-16	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий	Экзамен
ОПК-16	ИД-2ОПК-16	Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Защита лабораторной работы
ОПК-16	ИД-3ОПК-16	Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности	Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)	Защита лабораторной работы

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
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	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

#### 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
2й семестр				
Введение				
Общие сведения о теории информации. Предмет и задачи информатики. Основные термины и определения. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры данных: линейные, табличные, иерархические. Системы счисления. Единицы представления, измерения и хранения данных.	2	0	0	4
Модуль 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов				
Тема 1. Персональный компьютер. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации, типоразмерам, совместимости и др. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера. Тема 2. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения, его уровни. Понятие об операционной системе. Классификация операционных систем. Функции операционных систем персональных компьютеров. Файлы и файловая структура.	5	0	0	8
Модуль 2. Разработка программной документации				
Тема 3. Электронные документы. Создание простых и комплексных документов в текстовом процессоре. Приемы и средства автоматизации разработки документов. Средства рецензирования текста. Создание презентаций. Использование шаблонов. Создание слайдов: работа с текстом, применение графики, использование в презентации элементов мультимедиа. Создание электронных таблиц. Обработка данных средствами электронных таблиц.	1	6	0	10

Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Решение уравнений и задач оптимизации с использованием электронных таблиц.				
Модуль 3. Алгоритмы и алгоритмизация				
Тема 4. Алгоритм и его свойства. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Параллельные алгоритмы. Построение алгоритмов из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов. Тема 5. Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Структурное программирование. Алфавит, синтаксис и семантика. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Системы программирования. Программирование алгоритмов.	6	14	0	32
Модуль 4. Пакеты прикладных программ				
Тема 6. Графические пакеты прикладных программ. Введение в компьютерную графику. Растровые и векторные изображения. Обработка и редактирование изображений. Тема 7. Математические пакеты прикладных программ. Математический пакет Mathcad: вычисление выражений, редактирование объектов, использование встроенных функций и создание функций пользователя, дискретные переменные и построение таблиц, построение графиков функций, символьные вычисления, операции с векторами и матрицами, интегрирование и дифференцирование, решение уравнений и систем уравнений. Тема 8. Базы данных и системы управления базами данных. Основные понятия реляционных баз данных: поля и записи, типы данных, объекты. Проектирование и эксплуатация баз данных.	2	23	0	22
Модуль 5. Телекоммуникации. Методы и средства защиты информации	2	0	0	14

Тема 9. Локальные и глобальные компьютерные сети. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Сетевые протоколы. Основные службы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Тема 10. Вопросы компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы: классификация, методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Интернете. Понятие о шифровании данных. Принцип достаточности защиты.				
Итого за 2й семестр	18	32	0	90
Итого по дисциплине	18	32	0	90

### Примерная тематика лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Создание простых и комплексных документов в текстовом процессоре (4 часа)
2	Обработка данных средствами электронных таблиц (2 часа)
3	Разработка баз данных (2 часа)
4	Введение в компьютерную графику (4 часа)
5	Математические расчеты в Mathcad (4 часа)
6	Алгоритмизация и программирование (2 часа)
7	Основные средства программирования и создание алгоритмов на языке Pascal ABS (12 часов)
8	Обработка информации в пакетах прикладных программ (2 часа)

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>
---

## 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, 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

Не используется

### 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / авторизованный доступ)
Основная литература	Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 444 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/RULAN-RU-LAN-BOOK-264935">https://elib.pstu.ru/Record/RULAN-RU-LAN-BOOK-264935</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Программирование в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / Батасова В. С., Воробьева И. А., Голубева И. В., Гречкина П. В., Маран М. М., Чибизова Н. В. Санкт-Петербург : Лань, 2024. 260 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/RULAN-RU-LAN-BOOK-362825">https://elib.pstu.ru/Record/RULAN-RU-LAN-BOOK-362825</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Методические	Щапова И.Н.	<a href="https://pstu.ru/file">https://pstu.ru/file</a>	сеть Интернет;

указания для студентов по освоению дисциплины	Программные средства реализации алгоритмов. Алгоритмизация и программирование задач по обработке массивов/ И.Н. Щапова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2015.	s/file/gnf/programnye_sredstva_realizacii_algoritmov_v_algoritmizacii_i_programmirovaniie_zadach_po_obrabotke_massivov/ И.Н. Щапова. - Пермь: vov.pdf	авторизованный доступ
---	--	---	-----------------------

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
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	MATHCAD 14 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Среды разработки, тестирования и отладки	PascalABC.NET, свободная лиц. GNU LGPL

### 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)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения
-------------	---

Лабораторная работа	20 компьютеров Aquarius Pro P30 K44 R53 Стол компьютерный - 20 шт., стулья
Лекция	Стол, стулья, стационарный презентационный комплекс

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**  
Образовательный центр г.Когалым

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**"Информатика"**

<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Уровень высшего образования</b>	Специалитет
<b>Общая трудоемкость (час., (ЗЕТ))</b>	180 (5)
<b>Специальность</b>	21.05.02 Прикладная геология
<b>Курс: 1</b>	<b>Семестр: 2</b>
<b>Экзамен: 2 семестр</b>	

Пермь 2023

## Общие положения

**Фонд оценочных средств (ФОС)** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Информатика" является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины (РПД). ФОС 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. ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины "Информатика" запланировано в течение одного семестра (2 семестра учебного плана).

Предусмотрены аудиторские лекционные занятия и лабораторные работы, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала и защите отчетов по лабораторным работам, а также на экзамене (табл. 1.1)

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ОЛР	Т	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>					
3.1. Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий		ТО1		T1 T2 T3	ТВ
3.2. Знает основное программное обеспечение общего и специального прикладного назначения, основы и принципы моделирования геологических объектов; языки программирования	С1	ТО2		T4 T5	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
У.1. Умеет помощью программного обеспечения общего, специального назначения проводить моделирование горных и геологических объектов; работать с базами данных, разрабатывать алгоритмы решения практических задач			ОЛР1	T1 T2 T3	ПЗ
У.2. Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности			ОЛР2 ОЛР3	T4 T5	

Приобретенные владения					
В.1. Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности			ОЛР4 ОЛР5		
В.2. Владеет навыками программирования, решения задач моделирования геологических объектов с применением программного обеспечения, тестирования прототипов комплексов задач			ОЛР6 ОЛР7 ОЛР8		

*С - собеседование по теме; ТО - коллоквиум (теоретический опрос); КЗ - кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР - отчет по лабораторной работе; ОПР - отчет по практической работе; Т/КР - рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ - теоретический вопрос; ПЗ - практическое задание; КЗ - комплексное задание экзамена.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

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

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучающихся, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с "Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ" предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль с целью контроля исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента "знать" заданных компетенций) на каждом аудиторном занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучающимися отдельных компонентов "знать" и "уметь" заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.
- рубежный контроль по дисциплине, проводимый на следующей неделе после прохождения каждого теоретического раздела дисциплины, и промежуточный, осуществляемый во время каждого контрольного мероприятия внутри тематического раздела дисциплины;
- межсессионная аттестация с целью единовременного подведения итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

### 2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса 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

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по лабораторным работам и тестирования или проверки рубежных контрольных работ после изучения каждого тематического модуля учебной дисциплины.

### 2.2.1. Защита отчетов по лабораторным работам

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

### 2.2.2. Рубежное тестирование

Запланировано 5 рубежных тестирований после освоения студентами каждого модуля дисциплины: - технические и программные средства реализации информационных процессов; - разработка программной документации; - алгоритмы и алгоритмизация; - пакеты прикладных программ; - телекоммуникации.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## 2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля, а также успешная защита отчетов по всем лабораторным работам.

Промежуточная аттестация в форме экзамена по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит теоретический вопрос для проверки усвоенных знаний, практическое задание для проверки освоенных умений и комплексное задание для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали теоретические вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

### 2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме оценки уровня сформированности компонентов "знать", "уметь" и "владеть" заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля в процессе промежуточной аттестации.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения в процессе промежуточной аттестации для компонентов "знать", "уметь" и "владеть" приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## 3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

### 3.1 Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций путем выборочного контроля в процессе промежуточной аттестации считается, что полученная оценка за компонент проверяемой компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### 3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

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

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

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
<input type="radio"/> : разрядностью кода	Количество знаков в коде называется ... <input type="radio"/> : разрядностью кода <input type="radio"/> : мощностью кода <input type="radio"/> : весом кода <input type="radio"/> : дискретностью сообщения	ОПК-6
циклическим	Алгоритм, у которого выполнение некоторых операторов (групп операторов) осуществляется многократно с одними и теми же или модифицированными данными, называется ... <input type="radio"/> : линейным <input type="radio"/> : разветвляющимся <input type="radio"/> : обходом <input type="radio"/> : циклическим	ОПК-6
16	Сколько различных значений можно закодировать, используя четыре двоичных разряда?	ОПК-6
5	Задан алгоритм: $Y := X - 1$ $X := Y + 2$ $Y := X + Y$ вывод $Y$ В результате работы переменная $Y$ приняла значение 10. Каким числом являлось значение переменной $X$ до начала работы алгоритма?	ОПК-6
11	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-6
получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации	Информационными процессами называются действия, связанные с ... <input type="radio"/> : созданием глобальных информационных систем <input type="radio"/> : работой средств массовой информации <input type="radio"/> : получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации <input type="radio"/> : организацией работы информационной компьютерной сети Интернет	ОПК-16
совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу и приём сигнала от источника к получателю	Канал связи – это ... <input type="radio"/> : совокупность устройств, обеспечивающих приём информации <input type="radio"/> : совокупность устройств, преобразующих исходное сообщение источника информации к виду, в котором это сообщение передается <input type="radio"/> : устройство кодирования и декодирования информации при передаче сообщений <input type="radio"/> : совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу и приём сигнала от источника к получателю	ОПК-16
способом соединения узлов сети каналами связи	Топология компьютерной сети определяется <input type="radio"/> : способом соединения узлов сети каналами связи <input type="radio"/> : характеристиками соединяемых рабочих станций <input type="radio"/> : структурой программного обеспечения	ОПК-16

	() : типом кабеля используемого для соединения компьютеров в сети	
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; end. </pre>	ОПК-16
369	<p>Какой ответ будет получен при вводе в программу значений <math>a = 9</math>, <math>b = 3</math>, <math>c = 6</math>?</p> <pre> Program test; var a,b,c: integer; begin readln(a,b,c); if (c&gt;b)and(b&gt;a) then write(a,' ',b,' ',c); if (b&gt;c)and(c&gt;a) then write(a,' ',c,' ',b); if (c&gt;a)and(a&gt;b) then write(b,' ',a,' ',c); if (a&gt;c)and(c&gt;b) then write(b,' ',c,' ',a); if (b&gt;a)and(a&gt;c) then write(c,' ',a,' ',b); if (a&gt;b)and(b&gt;c) then write(c,' ',b,' ',a); </pre>	ОПК-16