

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Васilenko B.H.  
(подпись) (ф.и.о.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль)

Промышленная и пищевая биотехнология

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Воронеж

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины «Информатика» являются в соответствии с видом деятельности:

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и за рубежом- го опыта по тематике исследования;

*производственно-технологическая деятельность:*

- оформление документов для получения разрешительной документации для функ- ционирования пищевых предприятий.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	основные понятия и методы, информатики. Основы моделирования, алгоритмизации и программирования. Основы и методы защиты информационных ресурсов. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Топологии вычислительных сетей	представлять данные в различных системахчисления. Составлять и программировать алгоритмы. Моделировать решения задач и строить их логические схемы. Обеспечивать защиту информации. Использовать программные средства для решения прикладных задач, создания электронных документов и передачи их по сети	навыками сбора, обработки и защиты информации в условиях конкретного производства, организации автоматизированного рабочего места. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования. Реализацией защиты информации. Средствами реализации информационных процессов в условиях конкретного производства. Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях
2	ОПК-5	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Топологии вычислительных сетей	Обеспечивать защиту информации. Использовать программные средства для решения прикладных задач, создания электронных документов и передачи их по сети	Реализацией защиты информации. Средствами реализации информационных процессов в условиях конкретного производства. Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части ОП ВО. Приступая к изучению дисциплины, студент предварительно осваивает базовый школьный курс информатики, математики, русского языка, английского языка.

Знания, полученные в ходе изучения информатики, используются при изучении предметов: «Иностранный язык», «Процессы и аппараты», «История», «Компьютерная и инженерная графика» и подготовке ВКР.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего акад. час	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа, в т. ч. аудиторные занятия:</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
Лекции	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,8	1,8
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>
Домашнее задание	42,2	42,2
Расчетно-практическая работа	28	28
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

#### 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Кол-во часов
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования	11
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов	15
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение	33

4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы.	20
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.	19
6	Основы программирования на языке Паскаль	Основные элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы.	21

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛР, час	СР, час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	4	4	3
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации	4	4	7
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	4	6	23
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	6	6	8
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	6	4	9
6	Основы программирования на языке Паскаль	4	6	11
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.	4	4	7
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	4	2	2,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Типы и свойства информации. Особенности обработки информации. Методологические принципы информатики	4
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации. Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения.	Устройства, составляющие архитектуру и структуру ЭВМ. Основные блоки фон-неймановской электронно-вычислительной машины. Устройство системного блока. Периферийные устройства	4
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Характеристика и свойства стандартного программного обеспечения. Прикладное ПО. Системное ПО. Операционная система. Назначение файловой системы	4
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Иерархия в моделях. Виды и типы моделей. Сетевая, иерархическая, реляционная модель.	6

5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Циклический, ветвящийся, линейный процесс алгоритмизации	6
6	Основы программирования на языке Паскаль	«Развилка», «выбор», «следование», цикл с постусловием, цикл с параметром. Сортировка	4
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.	Топология сетей. Технические и структурные аспекты функционирования сетей	4
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	Теоретические основы и практическая реализация защиты информации	4

### 5.2.2 Практические занятия *Не предусмотрено*

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Представление данных в различных системах счисления. Содержательный подход к измерению информации.	4
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Построение логических схем. Моделирование как метод решения прикладных задач. Алгебра высказываний. Законы алгебры логики	4
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Работа в операционной системе. Создание документов. Система внутреннего документооборота организации. Формирование страницы в Microsoft Word. Оформление документа	6
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Моделирование списков, сносок, диаграмм, синонимов. Проверка орфографии	6
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах. Построение блок-схем. Автофигуры. Поиск и замена	4
6	Основы программирования на языке Паскаль	Программирование линейных алгоритмов. Программирование одномерных массивов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.	6
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах. Передача данных по сети.	4
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	Ознакомление с работой антивирусных программ	2

5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах. Построение блок-схем. Автофигуры. Поиск и замена	4
6	Основы программирования на языке Паскаль	Программирование линейных алгоритмов. Программирование одномерных массивов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.	6
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах. Передача данных по сети.	4
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	Ознакомление с работой антивирусных программ	2

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Домашнее задание	3
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.		7
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ		23
4	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных		7
5	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации		2,2
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Расчетно-практическая работа	8
7	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов		9
8	Основы программирования на языке Паскаль		11

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература

1. Логунова О. С. Информатика. Курс лекций: учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., исп. и доп. — СПб: Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — [Текст]: электронный
2. Орлова И. В. Информатика. Практические задания: учебное пособие / И. В. Орлова. — СПб: Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — [Текст]: электронный
3. Практикум по информатике: учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — [Текст]: электронный
4. Программирование. Сборник задач : учебное пособие / О. Г. Архипов,

В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Марана. — СПб: Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — [Текст]: электронный

## 6.2. Дополнительная литература

1. Староверова Н. А. Операционные системы: учебник / Н. А. Староверова. — СПб: Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — [Текст]: электронный
2. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник / О. В. Прохорова. — 2-е изд., испр. — СПб рг: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4404-5. — [Текст]: электронный.
3. Журавлев А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — СПб : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — [Текст]: электронный
4. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — СПб: Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — [Текст]: электронный
5. Андрианова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — СПб: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — [Текст]: электронный
6. Колокольникова, А.И. Информатика: учебное пособие / А.И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 289 с. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – [Текст]: электронный

## 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://biblos.vsuet.ru>>.
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <<https://e.lanbook.com>>.
3. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» <<https://biblioclub.ru/>>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.
5. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru/](http://www.rambler.ru/)>.
6. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)>.
7. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)> .
8. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)>.
9. Единый портал интернет-тестирования. <[www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru/)>.

## 6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно- методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ. – Режим доступа <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

## 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор, экран, усилитель мощности звука, акустические системы, микро-фоны, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет))	
Аудитории для проведения лабораторных заня-	Ауд. №332а: комп. класс каф. ИнфБ, количество	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2)

<p>тий</p>	<p>ПЭВМ-12 (компьютер Core i5-4570, ауд.№ 420: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12,(рабочая станция CPU Core 2 Duo E6300 – 1.86), ауд. №424, комп класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12 (Компьютер Celeron D 2.8)</p>	<p>Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacious. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиа-плеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.  Microsoft Windows 7 (64 разрядная)  Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008;  1 С Предприятие Лицензия;  7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус “Зоркий глаз”; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemux (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock</p>
------------	---	---

		8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013
Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальные залы библиотеки)	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно- справочным системам	
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты мебели для учебного процесса – 30 шт., доска	
Аудитории для проведения занятий семинарского типа	Ауд. №332а: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ-12 (компьютер Core i5-4570, ауд.№ 420: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12,( компьютер Core i5-4460), ауд. №424, комп класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12 (Компьютер Репард РДЦБ )	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются:

Ауд. № 420 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Компьютер (Core i5-4460) (10 шт.), компьютер (Core i5-4570), проектор Acerprojector X1383WH, экран, стенды (5 шт.), блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств "ОМЕГА" (переносной),МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ "НАВИГАТОР-ПЗГ", средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок "СОНАТА-РЗ.1", система защиты речевой информации "Соната-АВ-4Б" (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ), профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной), портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной), устройство активной защиты информации "ВЕТО-М", электронный замок Samsung SHS-2920, системный блок Supermicro Amibios 786 Q 2000, коммутатор TP-Link SG1024DE, маршрутизатор MikroTik RB2011iLS-IN
Ауд. № 424 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных	Компьютер РЕГАРД (11 шт.), стенды (3 шт.)

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	
Ауд. № 332а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Компьютер (Core i5-4570) (12 шт.), стенды (5 шт.)

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.  
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:**

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**ИНФОРМАТИКА**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные понятия и методы, информатики. Основы моделирования, алгоритмизации и программирования. Основы и методы защиты информационных ресурсов. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Топологии вычислительных сетей	представлять данные в различных системах счисления. Составлять и программировать алгоритмы. Моделировать решения задач и строить их логические схемы. Обеспечивать защиту информации. Использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности.	навыками сбора, обработки и защиты информации, организации автоматизированного рабочего места. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования. Реализацией защиты информации. Средствами реализации информационных процессов. Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	Технология оценки (способ контроля)
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	ОПК-1	Собеседование (по лабораторным работам)	Проверка преподавателем
2	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	ОПК-1	Тесты (по лабораторным работам)	Компьютерное тестирование
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач	ОПК-1	Кейс-задания для лабораторных работ	Проверка преподавателем
4	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	ОПК-1	Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам	Проверка преподавателем
5	Основы программирования на языке Паскаль	ОПК-1	РПР	Проверка преподавателем
6	Основы защиты информации и сведений, составляющих госу-	ОПК-1	ДЗ	Проверка преподавателем

	дарственную тайну, методы защиты информации			
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных	ОПК-1		
8	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	ОПК-1		

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый вариант теста включает 43 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 14 контрольных заданий на проверку умений;
- 19 контрольных заданий на проверку навыков;

Каждый билет включает 3 контрольных вопроса, из них:

- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений;
- 1 контрольный вопрос на проверку навыков.

#### 3.1 Вопросы к экзамену

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Формулировка вопроса
01	Что является предметом информатики?
02	Каковы методологические принципы информатики?
03	Какова общая структура информатики?
04	Что понимают под информационными технологиями?
05	Что принято понимать под информационным обществом?
06	Каковы подходы к определению понятия информация?
07	Какими свойствами обладает информация?
08	Какие существуют формы представления информации?
09	Каковы наиболее общие информационные процессы?
10	Каковы правила перевода чисел из одной системы счисления в другую?
11	Каковы подходы к изменению информации?
12	Что является элементарной единицей информации?
13	Каковы производные единицы информации?
14	Что такое код?
15	Как кодируется текстовая информация?
16	Как представляется числовая информация?
17	Что такое архитектура ЭВМ?
18	Каковы принципы фон Неймана?
19	Каковы основные блоки фон-неймановской электронно-вычислительной машины?
20	Что понимают под внешней и внутренней памятью компьютера?
21	В чем преимущества шинной архитектуры ЭВМ?

22	Что понимают под базовой аппаратной конфигурацией персонального компьютера?
23	Каковы внутренние устройства системного блока?
24	Какие виды периферийных устройств можно выделить?
25	Что понимают под программным обеспечением ЭВМ?
26	Как классифицируются модели?
27	Что представляют собой информационные модели?
28	Каковы этапы компьютерного моделирования?
29	Что представляет собой сетевая модель представления данных?
30	Что представляет собой иерархическая модель представления данных?
31	Что представляет собой реляционная модель представления данных?
32	Что такое алгоритм?
33	Каковы свойства алгоритма?
34	Каковы основные способы представления алгоритмов?
35	Какой вычислительный процесс называется линейным?
36	Какой вычислительный процесс называется ветвящимся?
37	Какой вычислительный процесс называется циклическим?
38	Что представляет собой структура «следование», как реализуется она на языках программирования?
39	Что представляет собой структура «развилка», как реализуется она на языках программирования?
40	Что представляет собой структура «выбор», как реализуется она на языках программирования?
41	Что представляет собой структура «цикл с предусловием», как реализуется она на языках программирования?
42	Что представляет собой структура «цикл с постусловием», как реализуется она на языках программирования?
43	Что представляет собой структура «цикл с параметром», как реализуется она на языках программирования?
44	Как формулируется задача поиска? Сортировки?
45	Перечислить методы сортировки.
46	В чем заключается линейный поиск? Каковы условия его окончания?
47	Что такое язык программирования?
48	Что такое алфавит, синтаксис, семантика языка программирования?
49	Что такое транслятор? Какие функции он выполняет?
50	Какие технологии программирования существуют?
51	Каковы правила структурного программирования?
52	Каковы этапы решения задач на ЭВМ?
53	Что включает алфавит языка Паскаль?
54	Какие типы данных имеются в Паскале?
55	Какие стандартные математические функции имеются в Паскале?
56	Какова структура программы на языке Паскаль?
57	Какие операторы имеются в Паскале?
58	Как в Паскале осуществляется ввод и вывод данных?
59	Как описываются функции в Паскале?
60	Как описываются процедуры в Паскале?
61	Что понимается под информационной безопасностью?
62	Каковы составляющие информационной безопасности?
63	Что относится к объектам информационной безопасности РФ?

64	Что включает понятие безопасности в вычислительной технике?
65	Каковы уровни защиты информации?
66	Что такое компьютерный вирус?
67	Как классифицируются компьютерные вирусы?
68	Каковы методы защиты от компьютерных вирусов?
69	Что такое компьютерная сеть?
70	Каково назначение локальных сетей?
71	Какие бывают конфигурации локальных вычислительных сетей?
72	Что представляет собой глобальная сеть Интернет?
73	Какой протокол передачи данных используется в Интернет?
74	Какая адресация используется в интернет?
75	Что представляет собой URL-адрес?
76	Что такое гипертекст?
77	Что такое браузер? Перечислить популярные браузеры
78	Что такое электронная почта?
79	Что представляет собой электронный адрес?
80	Как классифицируется программное обеспечение?
81	Что относится к системному программному обеспечению?
82	Как классифицируется прикладное программное обеспечение
83	Каковы функции операционной системы?
84	В чем назначение файловой системы операционной системы?
85	Что такое драйвер?
86	Каково назначение систем обработки текстов?
87	Каково назначение табличных процессоров?
88	Каковы способы представления графических изображений?
89	Каково назначение систем программирования?

### 3.2 Тесты (тестовые задания)

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Тест (тестовое задание)
90	В арифметические выражения могут входить: - команды MS-DOS; - круглые скобки; - числа целые и вещественные; - машинные коды
91	Необходимо найти правильно записанную в линейной форме формулу: $\frac{\sqrt{\frac{1}{x} + x^2}}{2x}$ - (SQRT 1/x + SQRTx)/(2*x) ; - SQRT (1/x + SQR(x))/(2*x). - SQRT (1/x + SQRx)/2*x; - SQRT (1/x + SQRTx)/(2x);
92	Необходимо указать последовательность команд, в результате выполнения которых значения переменных X и Y поменяются местами: - C:=X; X:=Y; Y :=C; - B:=X; X:=Y; Y:=X;

	<p>- X:=Y; Y:=X;  - Y:=X; B:=X; X:=Y;</p>
93	$\frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$ <p>Формулу <math>\frac{-b + \sqrt{d}}{2a}</math> в линейной форме надо записать...</p> <p>- (-b + sqrt d) / 2a;  - (-b + sqrt (d)) / (2*a);  - -b + sqrt (d) / 2*a;  - (-b + sqrt (d)) / (2*a);</p>
94	<p>Значение выражения <math>-\text{Abs}(-\text{Sqrt}(36))</math> равно ...</p> <p>- -6  - 6  - 36  - -36</p>
95	<p>Факториал (n!) вычисляется программой ...</p> <p>- f:=0;  for i:=1 to n do f:=f*i;  - f:=1;  for i:=1 to n do f:=f*i;  - f:=1;  for i:=1 to n do f:=f*n;  - f:=1;  for i:=1 to n do f:=f+n;</p>
96	<p>Для вычисления <math>a^n</math>, где n- целое положительное число надо...</p> <p>- st:=1;  for i:=1 to n do st:=st*a;  - st:=0;  for i:=1 to n do st:=st*i;  - st:=1;  for i:=1 to n do st:=st*n;  - st:=1;  for i:=1 to n do st:=st+n;</p>
97	<p>Значение выражения <math>12 \bmod 3=0</math> равно</p> <p>- 12  - true  - false  - 4</p>
98	<p>Вычисление:  s:=0;  for i:=1 to 4 do  s:=s+i*k;  соответствует сумме:</p> <p>- <math>\sum_{i=1}^n (i * k)</math>, где n=4;  - <math>\sum_{i=1}^4 S</math> ;  - <math>(\sum_{i=1}^4 i) + k</math> ;  - <math>\sum_{i=1}^4 k</math></p>

99	<p style="text-align: center;"><math>\prod_{i=1}^{g^2} i</math></p> <p>Для вычисления выражения <math>\prod_{i=1}^{g^2} i</math> надо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- p:=0;</li> <li>for i:=1 to g*g do p:=p*i;</li>   <li>- p:=1;</li> <li>for i:=1 to g*g do p:=p*i;</li>   <li>- p:=1;</li> <li>for i:=1 to g do p:=p*i*i;</li>   <li>- p:=1;</li> <li>for i:=1 to g*g do p:=p+i;</li> </ul>
100	<p>Алгебраическая запись выражения <math>4 * R * \sin(A/2) * \sqrt{B/2} \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>4R \sin(A/2) * (B/2)^2</math>.</li> <li>- <math>\frac{\sin(A) B^2}{2}</math>;</li> <li>- <math>4R \sin(A/2) * B^2 * 2</math>;</li> <li>- <math>4R \sin(A/2) * \sqrt{B} * 2</math>;</li> </ul>
101	<p>Значение выражения <math>\text{abs}(-\sqrt{81})</math> равно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -9</li> <li>- 9</li> <li>- 81</li> <li>- -81</li> </ul>
102	<p>Значение выражения <math>12 \bmod 4</math> равно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0</li> <li>- -6</li> <li>- 3</li> <li>- -3</li> </ul>
103	<p>Значение выражения <math>\text{SQRT}(121)</math> равно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3;</li> <li>- 11.</li> <li>- 1;</li> <li>- 12;</li> </ul>
104	<p>Значение выражения <math>\text{ABS}(-\text{SQRT}(4))</math> равно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2;</li> <li>- 4;</li> <li>- -2;</li> <li>- 0.</li> </ul>
105	<p>Алгоритм поиска максимального элемента в одномерном массиве A, содержащем n элементов ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A[1] :=max;</li> <li>for i:= 1 to n do</li> <li>if A[i] &gt; max then max:=A[i];</li>   <li>- max:=A[1];</li> <li>for i:= 1 to n do</li> <li>if A[i] &gt; max then max:=A[i];</li>   <li>- max:=A[1];</li> </ul>

	<pre> for i:= 1 to n do if A[i] &lt;= max then  max:=A[i];  - for i:= 1 to n do if A[i] &lt;= max then  max:=A[i]; </pre>
106	<p>Алгоритм поиска суммы чётных элементов одномерного массива А, содержащем n элементов ...</p> <pre> - S := 0; for i:= 1 to n do if A[i] mod 2 =0 then  S:=S+A[i];  - S := 0; for i:= 1 to n do if A[i] mod 2 &lt;&gt;0 then  S:=S+A[i]  - S := 1; for i:= 1 to n do if A[i] mod 2 = 0 then  S:=S+A[i]  - S := 0; for i:= 1 to n do if A[i] mod 2 &lt;&gt;0 then  S:=S+1 </pre>
107	<p>Данная программа</p> <pre> min:=a[1]; For i:=1 to n do If a[i]&lt;min then min:=a[i];      находит ... </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Максимальный элемент массива</li> <li>- Минимальный элемент массива</li> <li>- Положительный элемент</li> <li>- Отрицательный элемент</li> </ul>

### 3.3 Кейс-задания к лабораторным работам

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
185	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
186	Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 1,5 раза больше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 10 и на каждый символ приходится целое число битов?
187	При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
188	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 100x100 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
189	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
190	Приветствие участникам олимпиады от марсиан записано с помощью символов марсианского алфавита ТЕВИРП!КИ. Сколько бит информации несет сообщение о при-

	ветствии, если мощность алфавита равна 8.
191	В библиотеке 16 стеллажей. На каждом стеллаже по 8 полок. Библиотекарь сказала Оле, что интересующая ее книга, находится на 3 стеллаже, на 2-ой сверху полке. Какое количество информации получила Оля?
192	Определите разрешающую способность изображения, если глубина цвета 4 бита, а информационный объем изображения 2,5 кбайт. Сколько цветов в палитре?
193	Априори известно, что шарик находится в одной из трех урн: А, В или С. Определите, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он находится в урне В.
194	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 10x10 точек. Каков информационный объем этого файла?
195	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10x10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
196	В коробке лежат 16 цветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
197	В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зеленых шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика?
198	Сколько бит видеопамати занимает информация об одном пикселе на черно-белом экране (без полутонов)?
199	Какое максимальное количество символов может содержать кодировочная таблица, если при хранении один символ из этой таблицы занимает 10 бит памяти.
200	Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640 x 350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?
201	Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?
202	На экране с разрешающей способностью 800 x 600 высвечиваются только двухцветные изображения. Какой минимальный объем видеопамати необходим для хранения изображения?
203	Сколько битов информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
204	Разрешающая способность изображения 512*128, а информационный объем изображения 25 кбайт. Определите глубину цвета и количество цветов в палитре?

### 3.4 Контрольные вопросы к текущим опросам на лабораторных работах

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Формулировка вопроса
205	Перечислить основные элементы рабочего стола.
206	Перечислить основные приемы работы с мышью
207	Как запустить приложение?
208	Как завершить работу с приложением?
209	Какова структура окна?
210	Как скопировать фрагмент текста (графический объект)?
211	Как переместить фрагмент текста (графический объект)?
212	Как создать папку?
213	Как сохранить файл?
214	Как сохранить файл под другим именем?

215	Как скопировать файл (папку)?
216	Как переместить файл (папку)?
217	Как удалить файл (папку)?
218	Как переименовать файл (папку)?
219	Как найти документ (папку)?
220	Как изменить размер шрифта?
221	Как установить нерастяжимый пробел?
222	Как подобрать синоним к слову?
223	Как проверить наличие ошибок в тексте?
224	Как ввести специальный символ?
225	Как расставить номера страниц в документе?
226	Как задать автоматический перенос в словах?
227	Как установить междустрочный интервал?
228	Как установить выравнивание абзаца?
229	Как установить отступ первой строки?
230	Как переместить фрагмент текста?
231	Как изменить начертание шрифта?
232	Как изменить гарнитуру шрифта?
233	Как выделить фрагмент текста?
234	Как скопировать фрагмент текста?
235	Как вставить в документ рисунок из коллекции картинок?
236	Как вставить в документ рисунок из файла?
237	Как вставить в документ объект WordArt?
238	Как вставить в документ колонтитулы?
239	Как создать организационную диаграмму.
240	Как ввести текст в две колонки?
241	Как автоматически создать оглавление?
242	Как с использованием шаблонов создать календарь?
243	Как с использованием шаблонов создать деловое письмо?
244	Как с использованием шаблонов создать резюме?
245	Назовите основные элементы окна табличного процессора, укажите их функциональное назначение
246	Основной структурный элемент электронной таблицы?
247	Какие данные можно ввести в ячейку таблицы?
248	Что такое относительный адрес и абсолютный адрес?
249	Как построить диаграмму?
250	Как изменяется адрес ячейки при автозаполнении?
251	Как вставить (удалить) строку (столбец)?
252	Как выделяются элементы таблицы?
253	Как ввести встроенную функцию?
254	Как можно отформатировать данные в ячейке таблицы?
255	Как отсортировать данные по убыванию (возрастанию) по содержимому одного поля?
256	Как выполнить выборку данных по одному (нескольким) критериям?
257	Что называют областью данных?
258	Что называют именем поля?
259	Что называют полем базы данных?
260	Что называют записью базы данных?
261	Что называют базой данных в Excel?
262	Какие операции можно выполнять с рабочими листами?
263	Как ввести время в ячейку таблицы?

264	Как создать итоговую таблицу?
265	Как ввести дату в ячейку таблицы?
266	Как аппроксимировать табличные данные?
267	Как решить уравнение подбором параметров?
268	Как изменить тип маркера?
269	Как изменить шкалу?
270	Как изменить вид осей координат?
271	Как выполнить поиск записей с помощью форм?
272	Как создать записи с помощью форм?
273	Как решать задачи с использованием инструмента Подбор параметра?
274	Каково назначение инструмента Поиск решения? Какова технология выполнения этой операции?
275	Как создать таблицу подстановки?
276	Как скопировать файл (папку)?
277	Как переместить файл (папку)?
278	Как удалить файл (папку)?
279	Какие сетевые топологии вы знаете?
280	Перечислите атрибуты файлов. В чем разница между атрибутами Только для чтения и Системный?
281	Как переименовать файл (папку)?
282	Как найти документ (папку)?
283	Перечислите основные функции архиваторов
284	В чем разница между понятиями «Относительное уменьшение» и «Степень сжатия»?
285	Чем отличается самораспаковывающийся архив от обычного?
286	Всегда ли размер архива меньше размера исходного файла?
287	Что такое протокол ТСР/IP?
288	Как прикрепить к письму файл?
289	Как построить график функции?
290	В чем преимущества меил-хостинга по сравнению с ящиками, предоставляемыми провайдерами Интернета?
291	Как сохранить информацию из сети?
292	Чем различаются поисковые каталоги и поисковые машины?
293	Что такое браузер? Перечислите наиболее известные браузеры

### 3.5 Домашнее задание

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Формулировка задания
294	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>666_{(10)}</math>; б) <math>153,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1100111011_{(2)}</math>; б) <math>100000110,10101_{(2)}</math>; в) <math>671,24_{(8)}</math>; г) <math>41A,6_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>10000011_{(2)}+1000011_{(2)}</math>; б) <math>110010,101_{(2)}+1011010011,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>100111001_{(2)}-110110_{(2)}</math>; б) <math>1101111011,01_{(2)}-101000010,0111_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение:</p>

	a) $1100110_{(2)} * 1011010_{(2)}$ .
295	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:  а) <math>306_{(10)}</math>; б) <math>667,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:  а) <math>1111000111_{(2)}</math>; б) <math>1001111010,010001_{(2)}</math>; в) <math>465,3_{(8)}</math>; г) <math>252,38_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение:  а) <math>1000001101_{(2)} + 1100101000_{(2)}</math>; б) <math>1100111,00101_{(2)} + 101010110,011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание:  а) <math>1101000101_{(2)} - 111111000_{(2)}</math>; б) <math>1011101011,001_{(2)} - 1011001000,01001_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение:  а) <math>1101101,01_{(2)} * 101010,001_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
296	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:  а) <math>567_{(10)}</math>; б) <math>607,5_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:  а) <math>110010001_{(2)}</math>; б) <math>1010111010,1110111_{(2)}</math>; в) <math>704,6_{(8)}</math>; г) <math>367,38_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение:  а) <math>10101100_{(2)} + 111110010_{(2)}</math>; б) <math>1110111010,10011_{(2)} + 1011010011,001_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание:  а) <math>1010110010_{(2)} - 1000000000_{(2)}</math>; б) <math>1101001010,101_{(2)} - 1100111000,011_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение:  а) <math>10101,111_{(2)} * 11010_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
297	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:  а) <math>723_{(10)}</math>; б) <math>976,625_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:  а) <math>10000011001_{(2)}</math>; б) <math>1110001100,1_{(2)}</math>; в) <math>1053,2_{(8)}</math>; г) <math>1D6,88_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение:  а) <math>1000111110_{(2)} + 10111111_{(2)}</math>; б) <math>1001110101,00011_{(2)} + 1001001000,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание:  а) <math>11110111_{(2)} - 11110100_{(2)}</math>; б) <math>1100110111,001_{(2)} - 1010001101,0011_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение:  а) <math>111101,10111_{(2)} * 1111,1_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
298	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:  а) <math>524_{(10)}</math>; б) <math>53,35_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:  а) <math>1111100110_{(2)}</math>; б) <math>10011000,1101011_{(2)}</math>; в) <math>1542,5_{(8)}</math>; г) <math>1DE,54_{(16)}</math>.</p>

	<p>3. Выполнить сложение: а) <math>1101010000_{(2)}+11100100_{(2)}</math>; б) <math>1111100100,11_{(2)}+1111101000,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>10000001110_{(2)}-10011100_{(2)}</math>; б) <math>1110100111,01_{(2)}-110000001,1_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>111000_{(2)}*100111,01101_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
299	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>617_{(10)}</math>; б) <math>545,125_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>110111101_{(2)}</math>; б) <math>111001000,01_{(2)}</math>; в) <math>1471,17_{(8)}</math>; г) <math>3EC,5_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1100001100_{(2)}+1010000001_{(2)}</math>; б) <math>1100111101,10101_{(2)}+1100011100,0011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1110111111_{(2)}-1010001_{(2)}</math>; б) <math>1011001100,1_{(2)}-100100011,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>11001,11110_{(2)}*1011100,1_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
300	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>1047_{(10)}</math>; б) <math>518,625_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1101100000_{(2)}</math>; б) <math>1010011111,1101_{(2)}</math>; в) <math>452,63_{(8)}</math>; г) <math>1E7,08_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1101100101_{(2)}+100010001_{(2)}</math>; б) <math>1010101001,01_{(2)}+10011110,11_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1110111011_{(2)}-100110111_{(2)}</math>; б) <math>1011110100,0011_{(2)}-101001011,001_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>111100,011101_{(2)}*111100,111_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
301	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>969_{(10)}</math>; б) <math>973,375_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>10100010_{(2)}</math>; б) <math>110010010,101_{(2)}</math>; в) <math>605,02_{(8)}</math>; г) <math>3C8,8_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1111010100_{(2)}+10000000010_{(2)}</math>; б) <math>1011101001,1_{(2)}+1110111,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1001100011_{(2)}-111111110_{(2)}</math>; б) <math>10000010111,001_{(2)}-1000010,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1110000,1_{(2)}*1000101,1001001_{(2)}</math>.</p>

	<b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.
302	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>566_{(10)}</math>; в) <math>694,375_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1001101001_{(2)}</math>; б) <math>1010001001,11011_{(2)}</math>; в) <math>247,1_{(8)}</math>; г) <math>81,4_{(16)}</math>;</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1010111011_{(2)}+11001000_{(2)}</math>; б) <math>1100011100,1001_{(2)}+10111100,1_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1001011100_{(2)}-110110101_{(2)}</math>; б) <math>1110011001,1011_{(2)}-1101101100,11_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1100001,11011_{(2)}*1011100,01_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
303	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>1369_{(10)}</math>; б) <math>792,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1110011100_{(2)}</math>; б) <math>111110100,101_{(2)}</math>; в) <math>1446,62_{(8)}</math>; г) <math>9C,D_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>11100101_{(2)}+111011111_{(2)}</math>; б) <math>1000010100,011_{(2)}+111110111,011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1011110110_{(2)}-1001011001_{(2)}</math>; б) <math>1101110010,01_{(2)}-111110110,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1010000,01011_{(2)}*1101011,1111_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>

### 3.6. Расчетно-практическая работа

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Формулировка задания
304	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $P = e^{y+5,5} + 9,1h^3$ для произвольных исходных данных.
305	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периода колебания маятника длиной $l$ по формуле: $t = 2\pi l / g$ , где $g$ – ускорение свободного падения.
306	Вычислить полное сопротивление цепи, если цепь содержит активное сопротивление $R$ , емкость $C$ и индуктивность $L$ . $\omega = 0,2$ , значения $R, L, C$ – ввести с клавиатуры
307	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периметра правильного $n$ угольника, описанного около окружности радиусом $r$ по формуле: $P=2 r n \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}$
308	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади боковой поверхности цилиндра с радиусом основания $r$ и высотой $h$ по формуле: $S(\text{бок})= 2 \pi r h$ . Все вычисления выполнить с двойной точностью.
309	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления полной поверхности

	цилиндра с радиусом основания и высотой по формуле: $S=2\pi r (h+r)$ . Все вычисления выполнить с двойной точностью
310	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади треугольника. Все вычисления выполнить с двойной точностью
311	Составить блок схему алгоритма и программу для перевода рублей в доллары по курсу, перевода рублей в фунты по курсу, перевода рублей в гривны по курсу, перевода рублей в франки по курсу и перевода рублей в марки по курсу
312	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $S = \sqrt{\cos 4y^2 + 7,151}$ для произвольных исходных данных
313	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $N = m^2 + 2,8 m  + 0,55$
314	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $M = \cos 2y + 3,6e^x$
315	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $L = 1,51\cos x^2 + 2x^3$
316	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $D = 9.8a^2 + 5,52\cos t^5$ для произвольных исходных данных
317	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $G = n(y + 3.5) + \sqrt{y}$ для произвольных исходных данных
318	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $K = \ln(p^2 + y^3) + e^p$ для произвольных исходных данных, но с двойной точностью.
319	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $R=3t^2+3l^5+4,9$ для произвольных исходных данных
320	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $y = 8(x-3)^6 - 7(x-3)^3 + 27$ для произвольных исходных данных
321	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления радиуса описанной окружности по формуле: $R = \frac{abc}{4S}$ , где $a,b,c$ – стороны треугольника; $S$ – площадь треугольника
322	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления радиуса вписанной окружности по формуле: $r = \frac{2S}{a+b+c}$ , где $a,b,c$ – стороны треугольника; $S$ – площадь треугольника
323	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления притяжения между телами массой $m_1$ и $m_2$ , находящимися на расстоянии $R$ друг от друга по формуле: $F = G (m_1 \cdot m_2)/R^2$ , где $G = 6,67384(80) \cdot 10^{-11} \text{ м}^3/(\text{кг} \cdot \text{с}^2)$ - гравитационная постоянная
324	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $S = \sqrt{\cos 4y^2 + 7,151}$ для произвольных исходных данных
325	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $N = 3y^2 + \sqrt{y+1}$ для произвольных исходных данных
326	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $Z = 3y^2 + \sqrt{y^3+1}$ для произвольных исходных данных
327	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $P = n\sqrt{y^3+1,09g}$ для произвольных исходных данных
328	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $U = e^{k+y} + \text{tg}x\sqrt{y}$ для произвольных исходных данных

329	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $G = e^{2y} + \sin(f)$ для произвольных исходных данных
330	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $T = \sin(2u) \ln(2y^2 + \sqrt{x})$ для произвольных исходных данных

**4. Методические материалы,  
определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков  
и (или) опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 – 2015 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 – 2012 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

### 5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
<b>ЗНАТЬ:</b> - основные понятия и методы, информатики. Основы моделирования, алгоритмизации и программирования. Топологии вычислительных сетей. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основы и методы защиты информационных ресурсов	Вопросы к собеседованию на экзамене	Уровень владения материалом	ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена
			ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	Хорошо	Освоена
			ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена
			ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена
	Тест	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена
			75-84% правильных ответов	Хорошо	Освоена
			65-74% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена
			Менее 64% правильных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена
<b>УМЕТЬ:</b> представлять данные в различных системах счисления. Составлять и программировать алгоритмы. Моделировать решения задач и строить их логические схемы. Обеспечивать защиту информации. Использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности.	Кейс-задания для лабораторных работ	Уровень умения	студент выбрал верную методику решения задачи, провел верный расчет	Отлично	Освоена
			студент выбрал верную методику решения задачи, провел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания	Хорошо	Освоена
			студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, но допустил ошибку в вычислениях	Удовлетворительно	Освоена
			выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи	Неудовлетворительно	Не освоена

		Уровень умения	студент выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена
	Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам		студент выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но менее 3 ошибок	Хорошо	Освоена
			студент выполнил задание не полностью и ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена
			студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками сбора, обработки и защиты информации, организации автоматизированного рабочего места. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования. Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях. Реализацией защиты информации. Средствами реализации информационных процессов.		Расчетно-практическая работа	Уровень навыков	студент выбрал верную методику решения задач, ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет ответил на все вопросы, имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе	Хорошо	Освоена
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	Удовлетворительно	Освоена
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, выполнил правильно графическую часть, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	Не удовлетворительно	Не освоена
	Домашнее		Уровень решения	студент выбрал верную методику	Отлично

	задание	задач	<p>решения задач, ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе</p> <p>выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет</p> <p>ответил на все вопросы, имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе</p>	Хорошо	Освоена
			<p>студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе</p>	Удовлетворительно	Освоена
			<p>студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, выполнил правильно графическую часть, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе</p>	Не удовлетворительно	Не освоена