

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

« 20 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Информатика**

направление подготовки:

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность программы (профиль):

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказа Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель : \_\_\_\_\_ (Бондаренко Т.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Семернин А.Н.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
общепрофессиональных компетенций	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет основы естественнонаучных и инженерных знаний в профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> основ информатики</p> <p><b>Умения:</b> применять основы информатики в профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> применения основ информатики в профессиональной деятельности</p>
		ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования	<p><b>Знания:</b> методов информатики, необходимые для решения стандартных профессиональных задач</p> <p><b>Умения:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением методов информатики</p> <p><b>Навыки:</b> решения стандартные профессиональные задачи с применением методов информатики</p>
		ОПК-1.3. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> методов информатики, необходимые для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> использовать методы информатики для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> использования методов информатики для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
общепрофессиональных компетенций	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе	ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	<p><b>Знания:</b> назначение и базовый состав программного обеспечения персонального компьютера</p> <p><b>Умения:</b> определять минимально необходимый набор</p>

	<p>отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>производства</p>	<p>программных средств для работы персонального компьютера  <b>Навыки:</b>  использования базового набора программных средств персонального компьютера</p>
		<p>ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b>  назначение программных и функциональных компонентов персонального компьютера  <b>Умения:</b>  использовать текстовые и табличные редакторы для решения практических задач  <b>Навыки:</b>  использования ПО для создания презентационного материала</p>
<p>обще профессиональных компетенций</p>	<p><b>ОПК-3.</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с информацией</p>	<p><b>Знания:</b>  основные понятия, концепции и теории, связанные с информатикой и информацией, библиографической культурой  <b>Умения:</b>  искать необходимую информацию с помощью библиотечных справочников и каталогов  <b>Навыки:</b>  находить информацию с помощью библиотечных справочников и каталогов, в сети интернет по определенным запросам</p>
		<p>ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знания:</b>  базовые принципы защиты информации от несанкционированного доступа  <b>Умения:</b>  решать практические задачи, связанные с поиском и обработкой информации, с использованием выбранных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности  <b>Навыки:</b>  обеспечения базового набора действия для безопасности данных и их защиты от несанкционированного доступа, природных и техногенных угроз</p>
		<p>ОПК-3.3 Подготавливает обзоры, аннотации, рефераты научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с</p>	<p><b>Знания:</b>  принципы работы со справочным и учебным материалом; базовые правила оформления реферата  <b>Умения:</b></p>

		учетом требований информационной безопасности	применять программные средства прикладного назначения для решения практических задач, связанных с поиском и представлением информации, в том числе с использованием сети Интернет, с учетом требований информационной безопасности <b>Навыки:</b> использование методов и средств создания презентационного материала и рефератов по заданной тематике с использованием выбранных программах средств
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Анализирует техническую документацию по использованию программного средства	<b>Знания:</b> понятия и назначения технической документации <b>Умения:</b> читать техническую документацию по используемому программному продукту <b>Навыки:</b> использования технической документации для организации работы с программным средством
		ОПК-9.2. Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач	<b>Знания</b> классификация программных средств, ПО системного и прикладного назначения <b>Умения</b> применять полученные знания для решения практических задач с использованием прикладного программного обеспечения <b>Навыки:</b> выбора и использования прикладных программ для решения практических задач

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-1.** Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Математический анализ
2.	Алгебра и геометрия
3.	Физика
4.	Информатика
5.	Инженерная графика
6.	Дискретная математика
7.	Математическая логика и теория алгоритмов
8.	Вычислительная математика
9.	Теория вероятностей и математическая статистика
10.	Электротехника, электроника и схемотехника
11.	Исследование операций

**2. Компетенция ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информатика
2.	Вычислительная математика
3.	Базы данных
4.	Операционные системы
5.	Основы информационной безопасности
6.	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

**3. Компетенция ОПК-3.** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информатика
2.	Основы информационной безопасности

**3. Компетенция ОПК-9.** Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информатика
2.	Базы данных
3.	Учебная ознакомительная практика
4.	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	—	—
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	89	89
Курсовой проект	—	—
Курсовая работа	—	—
Расчетно-графическое задания	—	—
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	44	44
Экзамен	36	36

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 1 Семестр 1**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Основные сведения об информации и информатике.</b>					
	Понятие информации. Основные свойства и функции информации. Количество и качество информации: уровни проблем передачи информации; меры информации; формы представления информации в информационных системах. Безопасность и конфиденциальность при работе с компьютерами. Свойства информации: объективность, достоверность, полнота, актуальность, доступность. Информационно-библиотечная культура: основные понятия.	4	—	—	2
<b>2. Работа с электронными документами.</b>					
	Принципы работы с электронными документами: текстовые и табличные редакторы. Работа с приложениями пакета MS Office: Word, Excel, PowerPoint; P7-Офис Десктоп. Работа в текстовом редакторе Latex.	1	—	12	13
<b>3. Представление информации в ЭВМ.</b>					
	Система счисления: понятие, свойства, виды. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Прямой, обратный, дополнительный двоичный коды. Выполнение арифметических операций над двоичными числами. Основные компоненты персонального компьютера и их функции. Представление числовой, символьной, графической, мультимедийной информации в ЭВМ.	4	—	8	9
<b>4. Логические функции.</b>					
	Основные законы и аксиомы алгебры логики. Представление логических функций: аналитическое, табличное, графическое. Построение совершенной дизъюнктивной нормальной формы логической функции. Вычисление логических функций.	2	—	6	7
<b>5. Двоичный код: основные понятия.</b>					
	Двоичный вектор: понятие, вес, расстояние между двоичными векторами. Двоичный код: понятие, мощность, принципы построения. Понятие ошибки, кратность ошибки. Помехоустойчивое кодирование информации: основные понятия помехоустойчивого кодирования; общий подход к обнаружению ошибок; общий подход к исправлению ошибок. Поиск и	2	—	8	9



	исправление t-кратной ошибки в сообщении. Код Хемминга, линейно-групповой код: понятие, построение, поиск и исправление однократной ошибки				
б. Современные персональные компьютеры и программные средства.					
	Классификация программного обеспечения: системное ПО (базовое и сервисное); инструментальное ПО; прикладное ПО. Понятие и основные функции операционной системы. Типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей.	4	—	—	2
	ВСЕГО	17		34	44

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 1				
1	Работа с электронными документами.	Работа с документами в Office Word (или его аналог). Работа с текстовым редактором Latex.	10	10
2	Представление информации в ЭВМ	Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (сложение и вычитание)	4	4
3	Представление информации в ЭВМ	Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (умножение и деление)	4	4
4	Работа с электронными документами.	Работа с документами Office Excel (или его аналог)	2	2
5	Логические функции.	Логические функции: представление и вычисление	6	6
6	Двоичный код: основные понятия	Обнаружение и исправление однократной ошибки в сообщении	8	8
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:				8

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Тема: Компоненты и программные средства современных персональных компьютеров. Информатика и информация. Информационные технологии.

Цель: ознакомиться с существующими компонентами современных персональных компьютеров и программным обеспечением, их характеристиками; ознакомиться с требованиями к оформлению электронных документов и презентаций, приобрести практические навыки поиска и оформления сведений по заданной тематике, создания электронных документов и презентаций, соответствующих требованиям по оформлению и содержанию. Реферат оформляется с помощью текстового редактора, например, MS Office Word, и в текстовом редакторе Latex.

Перечень возможных тем:

1. Корпуса и блоки питания
2. Процессоры
3. Системные платы
4. Модули оперативной памяти
5. Накопители на жёстких магнитных дисках
6. Приводы оптических дисков
7. Принтеры
8. Сканеры
9. Видеокарты
10. Звуковые платы
11. Аудиосистемы
12. Внешние запоминающие устройства
13. Планшеты
14. Ноутбуки
15. Сетевые хранилища
16. Вентиляторы и системы охлаждения
17. Бытовые медиапроигрыватели
18. Портативные медиапроигрыватели
19. ТВ-тюнеры
20. Мониторы
21. Сетевое оборудование
22. Операционные системы для домашних компьютеров
23. Серверные операционные системы
24. Пакеты офисных приложений
25. Антивирусные программы
26. Электронные словари и программы для перевода текста
27. Программы для распознавания текстов
28. Графические оболочки для работы с файловой системой и программы для архивации данных
29. Программы для работы с графическими файлами
30. Программы для работы с мультимедиафайлами

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Применяет основы естественнонаучных и общинженерных знаний в профессиональной деятельности	защита лабораторной работы, защита контрольной работы, экзамен
ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования	защита лабораторной работы
ОПК-1.3. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	защита лабораторной работы

**2. Компетенция ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	защита лабораторной работы, защита ИДЗ, экзамен
ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	защита лабораторной работы, защита ИДЗ

**3. Компетенция ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1. Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с информацией	защита лабораторной работы, защита ИДЗ, экзамен
ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	защита ИДЗ
ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, рефераты научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	защита ИДЗ

**4. Компетенция ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-9.1. Анализирует техническую документацию по использованию программного средства	защита лабораторной работы, защита ИДЗ
ОПК-9.2. Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач	защита лабораторной работы, защита ИДЗ

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Основные сведения об информации и информатике (ОПК-3)	<p>Понятие информации. Основные свойства информации: объективность, полнота, достоверность.</p> <p>Понятие информации. Основные свойства информации: адекватность, актуальность, доступность.</p> <p>Информационные процессы, ресурсы, системы: основные понятия.</p> <p>Структура информатики и её связь с другими науками.</p> <p>Уровни проблем передачи информации: синтаксический, семантический, прагматический уровни.</p> <p>Меры информации синтаксического, семантического, прагматического уровней.</p> <p>Качество информации: содержательность и защищенность.</p> <p>Классификация информации в информационных системах.</p> <p>Информационные угрозы: основные понятия и способы защиты.</p> <p>Способы защиты информации от несанкционированного доступа.</p> <p>Способы защиты информации от природных и техногенных угроз.</p> <p>Основные требования к паролям пользователей.</p> <p>Понятие авторизации и аутентификации пользователя в системе.</p> <p>Общий подход к обнаружению и исправлению ошибок.</p> <p>В чем отличие объективности информации от достоверности информации?</p> <p>Как оценивается ценность информации на прагматическом уровне?</p> <p>Дайте определение количества информации синтаксического уровня.</p> <p>Какие виды информации выделяются по полноте и изменчивости?</p> <p>Охарактеризуйте кратко эмпирические методы: наблюдение и сравнение.</p> <p>Информационный ресурс: понятие, виды.</p> <p>Информационный поиск: понятие, составление поискового запроса, точность поиска.</p> <p>Библиография, система современной библиографии: основные понятия.</p> <p>Библиотечный фонд: понятие. Классификация изданий.</p> <p>Библиографическая информация, библиографическая запись, библиографическое описание: основные понятия.</p> <p>Библиотечный поиск: алфавитный, систематический, предметный каталоги, электронный каталог библиотеки.</p> <p>Тематический поиск - поиск документов по узким и широким темам запроса</p>
2.	Работа с электронными документами.	Оформление электронных документов: размер листа, ориентация, поля

	(ОПК-2)	<p>Оформление текстовых абзацев: шрифт, выравнивание, отступы и интервалы</p> <p>Оформление списков и таблиц</p> <p>Оформление электронных документов: рисунки</p> <p>Работа с документами в MS Office</p> <p>Работа с документами в Latex.</p> <p>Оформление списка литературы: основные сведения, примеры.</p> <p>Оформление индивидуального домашнего задания по заданной тематике: выбор темы, поиск информации, оформление отчета.</p> <p>Оформление списка литературы.</p>
3.	Представление информации в ЭВМ (ОПК-1)	<p>Системы счисления: понятие, виды систем счисления</p> <p>Перевод чисел из одной системы счисления в другую</p> <p>Правила записи чисел в различных системах счисления</p> <p>Представление целых чисел в ЭВМ</p> <p>Правила выполнения арифметических операций над целыми двоичными числами</p> <p>Представление вещественных чисел в ЭВМ</p> <p>Выполнение арифметических действий над нормализованными двоичными числами</p> <p>Прямой, обратный и дополнительный двоичные коды</p> <p>Кодирование и запись информации: основные понятия</p> <p>Цифровое кодирование изображений: растровое и векторное</p> <p>Кодирование звукозаписей.</p> <p>Кодирование видеозаписей.</p>
4.	Логические функции (ОПК-1)	<p>Основные понятия, законы и аксиомы алгебры логики</p> <p>Представление функций алгебры логики</p> <p>Построение СДНФ логической функции</p> <p>Вычисление логической функции</p> <p>Графическое представление логической функции</p> <p>Построение таблицы значений логической функции</p> <p>Правила упрощения логического выражения</p> <p>Получение логической функции по ее таблице истинности</p> <p>Получение логической функции по ее графическому представлению</p>
5.	Двоичный код: основные понятия (ОПК-1)	<p>Двоичный код: определение, длина, мощность</p> <p>Двоичный вектор: понятие, вес, расстояние между двоичными векторами</p> <p>Помехоустойчивое кодирование: основные принципы</p> <p>Общий подход к обнаружению ошибок</p> <p>Общий подход к исправлению ошибок</p> <p>Код Хемминга: понятие и построение</p> <p>Исправление ошибки с помощью кода Хемминга</p> <p>Линейно-групповой код: понятие и построение</p> <p>Порождающая матрица линейно-группового кода</p> <p>Декодирование линейных групповых кодов, вектор-синдром</p> <p>Исправление ошибки с помощью линейно-группового кода</p>
6.	Современные персональные компьютеры и программные средства (ОПК-9)	<p>Поколения электронных вычислительных машин</p> <p>Архитектура персонального компьютера</p> <p>Классификация программного обеспечения.</p> <p>Основные компоненты компьютера и их функции.</p> <p>Системное программное обеспечение (базовое и сервисное).</p> <p>Инструментальное программное обеспечение.</p> <p>Прикладное программное обеспечение.</p> <p>Понятие и основные функции операционной системы</p>

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

*Текущий контроль* осуществляется в течение семестра в форме защиты лабораторных работ, защиты ИДЗ, защиты контрольных работ.

В методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания работе, рассмотрены практические примеры, представлены индивидуальные варианты заданий и перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторной работы проводится в форме устного опроса студента и направлена на проверку степени усвоения материала и понимания теоретических сведений, используемых в процессе выполнения работы; для защиты необходимо представить в печатной (рукописной) форме отчет по лабораторной работе, выполненный самостоятельно и в соответствии со всеми требованиями, приведёнными в методических указаниях к выполнению лабораторных работ. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ приведен в таблице:

Тематика лабораторной работы	Контрольные вопросы
Лабораторная работа №1. Работа с документами в MS Office Word (ОПК-2)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Перечислите параметры форматирования абзаца в MS Office Word. Каким образом можно изменить оформление набранного абзаца.</li><li>2. Как изменить размер шрифта для набранного текста в MS Office Word?</li><li>3. Как увеличить или уменьшить интервал между символами набранного текста в MS Office Word?</li><li>4. Какие действия нужно выполнить для изменения полей страницы в MS Office Word?</li><li>5. Каким образом можно изменить количество строк и столбцов таблицы в MS Office Word?</li><li>6. Каким образом можно изменить границы, размер и цвет отдельной ячейки таблицы в MS Office Word?</li><li>7. Как можно изменить направление текста в ячейке таблицы в MS Office Word?</li><li>8. Какие действия необходимо выполнить для рисования квадрата и окружности средствами MS Office Word?</li><li>9. Каким образом выполняется объединение нескольких нарисованных объектов в один в MS Office Word?</li><li>10. Каким образом можно добавить границы на определенные страницы текстового документа в MS Office Word?</li></ol>
Лабораторная работа №2. Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (сложение и вычитание) (ОПК-1)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Система счисления: понятие, основание системы счисления.</li><li>2. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.</li><li>3. Представление двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном коде.</li><li>4. Правила выполнения арифметических операций над двоичными числами в обратном коде.</li><li>5. Правила выполнения арифметических операций над двоичными числами в дополнительном коде.</li></ol>

	<p>6. Нормализованный вид вещественного двоичного числа.</p> <p>7. Правила выполнения арифметических операций над двоичными числами в нормализованном виде.</p>
Лабораторная работа №3. Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (умножение и деление) (ОПК-1)	<p>1. Система счисления: понятие, типы, основание системы счисления.</p> <p>2. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.</p> <p>3. Представление двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном коде.</p> <p>4. Правила выполнения арифметических операций умножение и деление над двоичными числами.</p> <p>5. Нормализованный вид вещественного двоичного числа.</p> <p>6. Сложение и вычитание двоичных чисел в нормализованном виде.</p> <p>7. Умножение и деление двоичных чисел в нормализованном виде.</p>
Лабораторная работа №4. Работа с документами в MS Office Excel (ОПК-2)	<p>1. Как определить сумму элементов в 10 ячейках MS Office Excel?</p> <p>2. Как выполнить сортировку отдельного столбца средствами MS Office Excel?</p> <p>3. Какие параметры построения диаграмм предоставляет MS Office Excel?</p> <p>4. Какие возможности предоставляет условное форматирование MS Office Excel?</p> <p>5. Какие параметры необходимо задать функция MS Office Excel ЕСЛИ() для проверки делимости значения ячейки A1 на 5?</p>
Лабораторная работа №5. Логические функции: понятие, представление, вычисление (ОПК-1)	<p>1. Понятие логической функции, способы задания логических функций.</p> <p>2. Основные логические операции.</p> <p>3. Основные законы алгебры логики.</p> <p>4. Правила построения СДНФ логической функции по таблице значений.</p> <p>5. Правила построения СКНФ логической функции по таблице значений.</p> <p>6. Доказательство логических тождеств.</p> <p>7. Графические обозначения основных логических функций.</p>
Лабораторная работа №6. Обнаружение и исправление однократной ошибки в сообщении (ОПК-3)	<p>1. Понятие ошибки. Кратность ошибки.</p> <p>2. Общий подход к обнаружению ошибки.</p> <p>3. Код Хемминга: построение, определения позиций и значений контрольных разрядов.</p> <p>4. Обнаружение и коррекция однократной ошибки с помощью кода Хемминга.</p> <p>5. Принципы помехоустойчивого кодирования.</p> <p>6. Получение двоичного кода с возможностью обнаруживать однократную ошибку.</p> <p>7. Получение двоичного кода с возможностью исправлять однократную ошибку.</p> <p>8. Понятие двоичного вектора. Вес двоичного вектора по Хеммингу</p> <p>8. Расстояние между двоичными векторами по Хеммингу.</p>

**Критерии оценки лабораторной работы:** лабораторная работа считается защищенной, если студент выполнил задание к работе полностью и во время устного опроса по работе правильно ответил на заданные преподавателем дополнительные вопросы.

## Тестовые задания по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тестовые задания
1.	Основные сведения об информации и информатике (ОПК-3)	<p><u>Задание 1.</u> Вредоносная программа — это</p> <p>а) программа, цель которой — нарушение нормальной работы системы;</p> <p>б) программа, выполняющая решение какой-либо прикладной задачи;</p> <p>в) процесс, улучшающий работоспособность системы.</p> <p><u>Задание 2.</u> Отказ системы — это</p> <p>а) нарушение работоспособности элемента системы, которое приводит к полной или частичной невозможности дальнейшего применения системы по назначению;</p> <p>б) последовательность действий пользователя при решении конкретной задачи;</p> <p>в) ошибка в работе пользователя при решении конкретной задачи.</p> <p><u>Задание 3.</u> Отказ системы, сбой, ошибка относятся к:</p> <p>а) природным угрозам;</p> <p>б) случайным угрозам;</p> <p>в) человеческому фактору.</p> <p><u>Задание 4.</u> Информационные угрозы с точки зрения человеческого фактора могут быть:</p> <p>а) случайными;</p> <p>б) преднамеренными;</p> <p>в) природными.</p> <p><u>Задание 5.</u> Характеристика информации, выражающая степень её соответствия реальной действительности — это:</p> <p>а) объективность;</p> <p>б) доступность;</p> <p>в) полнота.</p> <p><u>Задание 6.</u> Моделирование — это информационный метод, заключающийся в логическом закрытии рассматриваемой системы, в результате которого количество состояний системы и число взаимосвязей между её элементами:</p> <p>а) становится бесконечным;</p> <p>б) становится конечным;</p> <p>в) не определено.</p> <p><u>Задание 7.</u> Характеристика информации, отражающая её неискажённость — это:</p> <p>а) достоверность;</p> <p>б) доступность;</p> <p>в) конфиденциальность.</p> <p><u>Задание 8.</u> Адекватность информации — это:</p> <p>а) соответствие информации целям и задачам</p>



		<p>информационного обмена;</p> <p>б) защита информации от несанкционированного доступа;</p> <p>в) ограничение числа состояний информационной системы.</p> <p><u>Задание 9.</u></p> <p>Свойство информации, характеризующее степень её соответствия текущему моменту времени — это:</p> <p>а) полнота;</p> <p>б) актуальность;</p> <p>в) доступность.</p> <p><u>Задание 10.</u></p> <p>Уровень, где рассматриваются внутренние свойства сообщений, т.е. отношения между знаками, отражающие структуру данной знаковой системы, называется:</p> <p>а) семантическим;</p> <p>б) прагматическим;</p> <p>в) синтаксическим.</p> <p><u>Задание 11.</u></p> <p>Мера информации прагматического уровня определяет:</p> <p>а) полезность информации (ценность) для достижения пользователем поставленной цели;</p> <p>б) количество символов в сообщении;</p> <p>в) количество ошибок в сообщении.</p> <p><u>Задание 12.</u></p> <p>Значимость информации — это</p> <p>а) доступность информации;</p> <p>б) свойство информации сохранять ценность для потребителя с течением времени;</p> <p>в) соответствие информации объекту наблюдения.</p> <p><u>Задание 13.</u></p> <p>Совокупность программ, предназначенных для автоматического тестирования устройств после включения питания компьютера, загрузки операционной системы в оперативную память и обеспечения взаимодействия операционной системы и приложений с различными устройствами компьютера — это:</p> <p>а) операционная система;</p> <p>б) драйвер;</p> <p>в) BIOS.</p> <p><u>Задание 14.</u></p> <p>Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений — это:</p> <p>а) графический редактор;</p> <p>б) табличный процессор;</p> <p>в) текстовый редактор.</p> <p><u>Задание 15.</u></p> <p>Поисковый запрос — это:</p> <p>а) слово или словосочетание, которое пользователь вводит в поисковую строку;</p> <p>б) набор правил, по которым выполняется поиск информации в библиотечных фондах;</p> <p>в) предметная область.</p> <p><u>Задание 16.</u></p> <p>Библиография — это:</p>
--	--	---

- а) операция мышления, состоящая в отвлечении от несущественных сторон, объекта с целью выделения его существенных признаков;
- б) учреждение, собирающее и осуществляющее хранение произведений печати для общественного пользования, а также ведущее справочно-библиографическую работу;
- в) наука об описании книг и составлении указателей литературы.

Задание 17.

Упорядоченное собрание документов, которое хранится в библиотеке это:

- а) библиография;
- б) предметный каталог;
- в) библиотечный фонд.

Задание 18.

Алфавитный библиотечный каталог — это каталог, в котором:

- а) библиографические записи располагаются в алфавитном порядке фамилий индивидуальных авторов, наименований коллективных авторов или заглавий документов;
- б) располагаются в алфавитном порядке фамилии авторов, наименования коллективных авторов или заглавия документов;
- в) располагаются в алфавитном порядке заглавия документов.

Задание 19.

Библиотечный каталог, в котором библиографические записи располагаются по отраслям знания в соответствии — это:

- а) систематический каталог;
- б) алфавитный каталог;
- в) электронный каталог.

Задание 20.

Библиографическое описание использованных в научной работе источников называется:

- а) систематический каталог;
- б) алфавитный каталог;
- в) список литературы.

Задание 21.

При классификации печатных изданий по *знаковой природе информации выделяют издания:*

- а) текстовые;
- б) периодические;
- в) многотомные.

Задание 22.

Изменение выдачи результатов электронного поискового запроса в зависимости от региона, в котором находится пользователь — это:

- а) оптимизация;
- б) гео зависимость;
- в) многозадачность.

Задание 23.

Тематический поиск — это:

- а) поиск конкретного издания;
- б) поиск информации по какому-либо объекту, предмету или вопросу;
- в) поиск по библиотечным каталогам.

		<p><u>Задание 24.</u>  При формировании информационного запроса необходимо определить:  а) языковые и временные рамки поиска;  б) ключевые слова;  в) алфавитный каталог.</p> <p><u>Задание 25.</u>  Библиографическое описание – это:  а) особый вид информационной деятельности, заключающийся в информационном управлении;  б) совокупность программных и аппаратных средств, обеспечивающих деятельность библиотеки;  в) библиографические сведения о документе, приведенные в определенной форме и предназначенные для характеристики и идентификации описываемого документа.</p>
2.	Работа с электронными документами. (ОПК-2)	<p><u>Задание 1.</u>  Компьютерная программа, предназначенная для создания и изменения текстовых данных в общем и текстовых файлов, в частности — это  1) текстовый редактор  2) графический редактор  3) редактор электронных таблиц</p> <p><u>Задание 2.</u>  Программа, предназначенная для создания и изменения графического изображения —  1) текстовый редактор  2) графический редактор  3) редактор электронных таблиц</p> <p><u>Задание 3.</u>  Место пересечения столбца и строки электронной таблицы – это  1) ячейка  2) формула  3) диаграмма</p> <p><u>Задание 4.</u>  К редакторам электронных таблиц относится  1) Microsoft PowerPoint  2) Microsoft Excel  3) Microsoft Word</p> <p><u>Задание 5.</u>  Microsoft Word - это  1) графический редактор  2) редактор таблиц  3) текстовый редактор</p> <p><u>Задание 6.</u>  Поместить в документ Microsoft Word рисунок можно при помощи вкладки  1) вставка  2) вид  3) главная</p> <p><u>Задание 7.</u>  Чтобы сделать текст подчеркнутым в документе Microsoft Word нужно</p>

- 1) нажать кнопку К на вкладке Главная
- 2) выделить текст и нажать кнопку К на вкладке Главная
- 3) выделить текст и нажать кнопку Ж на вкладке Главная

Задание 8.

Файл с расширением .docx является

- 1) графическим
- 2) мультимедийным
- 3) текстовым

Задание 9.

Последовательность символов, добавляемых к имени файла и предназначенных для идентификации файла - это

- 1) расширение файла
- 2) размер файла
- 3) дата создания файла

Задание 10.

*Выбрать несколько вариантов ответа*

Какие списки есть в текстовом редакторе?

- 1) маркированный список
- 2) нумерованный список
- 3) буквенный список
- 4) точечный список

Задание 11.

Клавиша Delete удаляет символ

- 1) перед мигающим курсором
- 2) после мигающего курсора
- 3) оба утверждения неверны

Задание 12.

Какой ориентации страницы не существует в текстовом редакторе Microsoft Word?

- 1) книжной
- 2) альбомной
- 3) блокнотной

Задание 13.

Чтобы быстро вставить скопированный элемент в документ Microsoft Word нужно использовать комбинацию клавиш

- 1) Ctrl + V
- 2) Ctrl + Alt + Delete
- 3) Shift + Alt

Задание 14.

В верхней строке панели задач Microsoft Word изображена иконка с дискетой. Что произойдет, если на нее нажать?

- 1) документ удалится
- 2) документ копируется
- 3) документ сохранится

Задание 15.

Укажите правильный адрес ячейки в документе Microsoft Excel?

- 1) A1
- 2) 1A
- 3) Ф1

Задание 16.

Списка какого типа нет в текстовом редакторе?

- 1) нумерованный;
- 2) маркированный;

3) одноуровневый;

4) точечный.

Задание 17.

Колонтитул – это:

1) область, которая находится в верхнем и нижнем поле страницы и предназначается для размещения заголовка, имени автора, названия работы, главы, параграфы и т. д.;

2) маркированный список, который пользователь создает в текстовом редакторе;

3) верхняя строка окна текстового редактора, которая содержит команды меню, например, Файл, Вид, Вставка и т. д.

Задание 18.

Включение кнопки «Непечатаемые символы» позволяет увидеть в окне текстового редактора:

1) пробелы между словами;

2) переносы слов на новую строку;

3) синтаксические и орфографические ошибки в тексте.

Задание 19.

Жирный текст в LaTeX пишется с помощью команды:

1) `\textbf{...}`;

2) `\date{...}`

3) `\title{...}`

Задание 20.

Курсивный текст в LaTeX пишется с помощью команды:

1) `\textbf{...}`;

2) `\textit{...}`\\

3) `\title{...}`

Задание 21.

Жирный курсивный текст в LaTeX пишется с помощью команды:

1) `\textnormal{...}`\\

2) `\textbf{\textit{...}}`\\

3) `\textbf{\textsc{...}}`

Задание 22.

Каждый элемент списка в LaTeX начинается с команды :

1) `\item`

2) `\title`

3) `\textbf`

Задание 23.

Документ LaTeX — это:

1) текстовый файл, содержащий обычный текст;

2) приложение;

3) текстовый файл, содержащий специальные команды языка разметки.

Задание 24.

Чтобы создать комментарий в LaTeX, необходимо в начале строки набрать символ:

1) +;

2) \*;

3) %.

Задание 25.

*Выберите несколько вариантов ответа*

К текстовым редакторам относятся следующие:

		<p>1) Microsoft Word;  2) LibreOffice Writer;  3) Блокнот;  4) Kaspersky Security Cloud – Free;</p>
3.	Представление информации в ЭВМ (ОПК-1)	<p><u>Задание 1.</u>  Совокупность приёмов и правил наименования и обозначения чисел, позволяющих установить взаимно однозначное соответствие между любым числом и его представлением в виде конечного числа символов - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) система счисления</li> <li>2) изображение</li> <li>3) алфавит</li> </ol> <p><u>Задание 2.</u>  Система, в которой символы, обозначающие то или иное количество, не меняют своего значения в зависимости от местоположения в изображении числа называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) позиционная система счисления</li> <li>2) непозиционная система счисления</li> <li>3) логическая система</li> </ol> <p><u>Задание 3.</u>  Упорядоченный набор символов, используемый для представления любых чисел в заданной позиционной системе счисления, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) десятичная система счисления</li> <li>2) основание системы счисления</li> <li>3) алфавит системы счисления</li> </ol> <p><u>Задание 4.</u>  Какое значение соответствует десятичному числу 11 в двоичной системе счисления?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1011</li> <li>2) 1100</li> <li>3) 1001</li> </ol> <p><u>Задание 5.</u>  Двоичный код, который отличается от двоичного представления тем, что в нём отводится один, самый старший разряд для знака —</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прямой код</li> <li>2) код со сдвигом</li> <li>3) код Хемминга</li> </ol> <p><u>Задание 6.</u>  Представление десятичного числа -7 в обратном коде</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0'111</li> <li>2) 1'111</li> <li>3) 1'000</li> </ol> <p><u>Задание 7.</u>  Представление десятичного числа -7 в дополнительном коде</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1'111</li> <li>2) 1'110</li> <li>3) 1'001</li> </ol> <p><u>Задание 8.</u>  Представление десятичного числа 3,25 в двоичной системе счисления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 11,01</li> <li>2) 11,1</li> </ol>

		<p>3) 10,01</p> <p><u>Задание 9.</u>  Результатом умножения двух двоичных чисел 0'111 и 1'1100 будет двоичное число</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0'1010100</li> <li>2) 1'1010100</li> <li>3) -83</li> </ol> <p><u>Задание 10.</u>  Результатом деления двоичного числа 0'1111 на число 1'101 будет двоичное число</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1'11</li> <li>2) 0'11</li> <li>3) 1'10</li> </ol> <p><u>Задание 11.</u>  Представление двоичного числа 11001100 в восьмеричной системе счисления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 504</li> <li>2) 314</li> <li>3) 302</li> </ol> <p><u>Задание 12.</u>  Представление двоичного числа 10101010 в шестнадцатеричной системе счисления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) AA</li> <li>2) AC</li> <li>3) BC</li> </ol> <p><u>Задание 13.</u>  Представление десятичного числа 25 в двоично-десятичной системе счисления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0010 0101</li> <li>2) 0101 0000</li> <li>3) 0000 1101</li> </ol> <p><u>Задание 14.</u>  Коллекцию отдельных изображений, называемых кадрами - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) видеоряд</li> <li>2) фотография</li> <li>3) текстовый документ</li> </ol> <p><u>Задание 15.</u>  Операция преобразования исходной выборки данных в результирующую выборку, представляющую адекватную информацию, но имеющую меньший размер – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) удаление данных</li> <li>2) копирование информации</li> <li>3) сжатие данных</li> </ol>
4.	Логические функции. (ОПК-1)	<p><u>Задание 1.</u>  Некоторое предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) высказывание</li> <li>2) алгебра логики</li> <li>3) предикат</li> </ol> <p><u>Задание 2.</u>  Основными, или базовыми, операциями булевой алгебры являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) XOR, НЕ, ИЛИ</li> </ol>

2) И, ИЛИ, НЕ

3) ИЛИ, НЕ

Задание 3.

Тавтология – это

1)  $x \vee x = x, x \& x = x$

2)  $x \& !x = 0$

3)  $x \vee !x = 1$

Задание 4.

Логическая переменная (x) или ее отрицание ( $\neg x$ ) - это

1) литерал

2) элементарная конъюнкция

3) элементарная дизъюнкция

Задание 5.

Совершенная дизъюнктивная нормальная форма для логического выражения ( $A \& B \vee C$ ) имеет вид

1)  $A \& \neg B \& C \vee \neg A \& B \& C \vee \neg A \& \neg B \& C \vee A \& B \& \neg C$

2)  $A \& B \& C \vee A \& \neg B \& C \vee \neg A \& B \& C \vee \neg A \& \neg B \& C$

3)  $A \& B \& C \vee A \& \neg B \& C \vee \neg A \& B \& C \vee \neg A \& \neg B \& C \vee A \& B \& \neg C$

Задание 6.

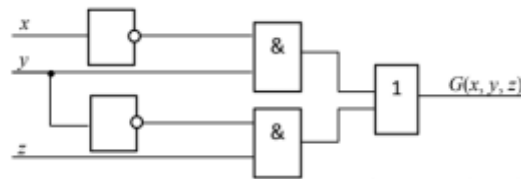
Результат выражения:  $(x \rightarrow y) \& (y \rightarrow z) \& (x \& \neg x)$

1) 1

2) 0

3) x

Задание 7.



Выберите логическую функцию, которая соответствует комбинационной схеме.

1)  $(\neg x \& y) \vee (\neg y \& z)$

2)  $(x \& y) \vee (\neg y \& z)$

3)  $(\neg x \& y) \vee (\neg y \vee z)$

Задание 8.

Ранг конъюнкции  $\neg A \& B \& C$  равен

1) 1

2) 2

3) 3

Задание 9.

Выберите СДНФ, которая построена по таблице истинности логической функции.

№	x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	0	0
1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
3	0	1	1	0
4	1	0	0	1
5	1	0	1	1
6	1	1	0	0
7	1	1	1	0

1)  $(x \vee y \vee z) \& (x \vee y \vee \neg z) \& (\neg x \vee \neg y \vee z) \& (\neg x \vee \neg y \vee \neg z)$

2)  $(x \vee y \vee z) \& (x \vee \neg y \vee \neg z) \& (\neg x \vee \neg y \vee z) \& (\neg x \vee \neg y \vee \neg z)$



$$3) (x \vee y \vee z) \& (x \vee \neg y \vee \neg z) \& (\neg x \vee \neg y \vee z)$$

**Задание 10.**

Выберите СКНФ, которая построена по таблице истинности логической функции.

№	x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	0	0
1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
3	0	1	1	0
4	1	0	0	1
5	1	0	1	1
6	1	1	0	0
7	1	1	1	0

- 1)  $(\neg x \& y \& \neg z) \vee (\neg x \& y \& z) \vee (x \& \neg y \& z) \vee (\neg x \& \neg y \& z)$
- 2)  $(\neg x \& y \& \neg z) \vee (\neg x \& y \& z) \vee (x \& \neg y \& z) \vee (\neg x \& \neg y)$
- 3)  $(\neg x \& y \& \neg z) \vee (\neg x \& y \& z) \vee (x \& \neg y \& z) \& (\neg x \& \neg y \& z)$

**Задание 11.**

Операция следование обозначается символом

- 1)  $\leftrightarrow$
- 2)  $\rightarrow$
- 3)  $\downarrow$

**Задание 12.**

Какому логическому выражению соответствует указанная таблица истинности?

x	y	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- 1)  $\neg(x \& y)$
- 2)  $\neg(x \vee y)$
- 3)  $\neg x \vee \neg y$

**Задание 13.**

Выберите, какое из высказываний является ложным

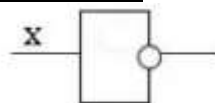
- 1) операцию ИЛИ обозначают  $\vee$
- 2) операция ИЛИ – это логическое умножение
- 3) операция ИЛИ – это дизъюнкция

**Задание 14.**

Какая фраза из нижеперечисленных является верным высказыванием?

- 1) Солнце вращается вокруг Земли
- 2) Земля – спутник Луны
- 3) Земля – это планета

**Задание 15.**



Данная схема соответствует логическому элементу

- 1) конъюнктор (И)
- 2) инвертор (НЕ)
- 3) дизъюнктор (ИЛИ)

5. Двоичный код: основные понятия (ОПК-1)

Задание 1.

Вес по Хэммингу двоичного вектора: 0110011010100010

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7

Задание 2.

Расстояние по Хэммингу между двоичными векторами  
1010101010101010

0000111100110010

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9

Задание 3.

Число всех различных векторов двоичного кода - это

- 1) минимально расстояние
- 2) мощность двоичного кода
- 3) вес по Хеммингу

Задание 4.

Ошибка в двоичном векторе – это

- 1) дублирование вектора кода
- 2) сохранение вектора кода
- 3) искажение вектора кода

Задание 5.

Для кода с обнаружением  $t$ -кратной ошибки должно выполняться условию для минимального расстояния кода

- 1)  $d_{min} \geq t + 1$
- 2)  $d_{min} \leq t + 1$
- 3)  $d_{min} = t + 1$

Задание 6.

Для кода с исправлением  $t$ -кратной ошибки должно выполняться условию для минимального расстояния кода

- 1)  $d_{min} \geq 2t + 1$
- 2)  $d_{min} \leq 2t + 1$
- 3)  $d_{min} = 3t + 1$

Задание 7.

Для сообщения в коде Хемминга 001101111 определить разряд с ошибкой

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7

Задание 8.

Какое из сообщений, соответствует сообщению 101101011 в коде Хемминга

- 1) 10101
- 2) 11001
- 3) 00110

Задание 9.

Дан натуральный двоичный код размерности 3:  $G = \{000\ 001\ 010\ 011\ 100\ 101\ 110\ 111\}$ . Какой из кодов соответствует коду  $G$  и обладает способностью обнаруживать однократные ошибки

- 1)  $\{001\ 010\ 011\ 111\}$
- 2)  $\{001\ 010\ 100\ 111\}$
- 3)  $\{001\ 011\ 110\ 111\}$

		<p><u>Задание 10.</u>  Дан натуральный двоичный код размерности 3: <math>G = \{000\ 001\ 010\ 011\ 100\ 101\ 110\ 111\}</math>. Какой из кодов соответствует коду G и обладает способностью исправлять однократные ошибки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) {000 111}</li> <li>2) {001 100}</li> <li>3) {001 111}</li> </ol> <p><u>Задание 11.</u>  Сколько контрольных разрядов кода Хемминга необходимо для кодирования информационного сообщения из 5 разрядов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2</li> <li>2) 3</li> <li>3) 4</li> </ol> <p><u>Задание 12.</u>  Каждая компонента двоичного вектора может принимать значение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0 или 1</li> <li>2) 1 или -1</li> <li>3) 0, 1 или 2</li> </ol> <p><u>Задание 13.</u>  Число компонент двоичного вектора, искажаемых ошибкой - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ранг</li> <li>2) кратность ошибки</li> <li>3) длина вектора</li> </ol> <p><u>Задание 14.</u>  Для информационного сообщения <math>M = 10011101</math> выполнено построение кода Хемминга. Какое сообщение при этом получено?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 111101101001</li> <li>2) 111100001110</li> <li>3) 110011001111</li> </ol> <p><u>Задание 15.</u>  Если длины всех векторов двоичного кода равны, то этот код называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) неравномерным</li> <li>2) равномерным</li> <li>3) бинарным</li> </ol>
6.	Современные персональные компьютеры и программные средства (ОПК-9)	<p><u>Задание 1.</u>  Минимальный состав персонального компьютера включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) системный блок;</li> <li>б) монитор;</li> <li>в) клавиатура и мышь;</li> <li>г) колонки;</li> <li>д) наушники;</li> <li>е) принтер.</li> </ol> <p><u>Задание 2.</u>  Какие символы разрешается использовать в имени файла в ОС Windows?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) только латинские буквы;</li> <li>б) латинские, русские буквы и цифры;</li> <li>в) только русские и латинские буквы.</li> </ol> <p><u>Задание 3.</u></p>

Прикладные программы предназначены для решения:  
а) некоторых задач бухгалтерского учета;  
б) задач в рамках определенной предметной области;  
в) проблем поиска и удаления компьютерных вирусов.

Задание 4.

Основным элементом системного программного обеспечения является:

- а) текстовый редактор;
- б) операционная система;
- в) браузер.

Задание 5.

К основным функциям операционной системы относятся:

- а) запуск программ и контроль за их выполнением;
- б) управление оперативной и внешней памятью;
- в) ввод информации в окно текстового редактора;
- г) выполнение математических и логических операций.

Задание 6.

Инструментальное программное обеспечение — это

- а) ПО, предназначенное для решения прикладных задач пользователя;
- б) ПО, предназначенное для использования при разработке и проектировании программ;
- в) текстовые, табличные и графические редакторы.

Задание 7.

В состав базового программного обеспечения не входит:

- а) операционная система;
- б) оболочки операционной системы;
- в) программы мультимедиа.

Задание 8.

В состав сервисного программного обеспечения входит:

- а) операционная система;
- б) антивирусные программы;
- в) программы мультимедиа.

Задание 9.

К основным функциям текстового редактора относятся следующие:

- а) создание нового текстового документа;
- б) ввод и редактирование текстовой информации;
- в) запись видео файлов;
- г) редактирование звуковых файлов.

Задание 10.

Вычислительные машины этого поколения строились на электронных лампах, потребляющих огромное количество электроэнергии и выделяющих много тепла.

- 1) ЭВМ первого поколения
- 2) ЭВМ второго поколения
- 3) ЭВМ третьего поколения

Задание 11.

Программное обеспечение — это

- 1) совокупность программ, предназначенных для решения прикладных задач
- 2) совокупность программ, выполняемых вычислительной системой, и необходимых для их эксплуатации документов
- 3) совокупность программ для обеспечения работы сетей

ЭВМ

Задание 12.

Совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютеров и сетей ЭВМ — это

- 1) инструментальное программное обеспечение
- 2) прикладное программное обеспечение
- 3) системное программное обеспечение

Задание 13.

*Выберите несколько вариантов ответа.*

В базовое программное обеспечение входят:

- 1) базовая система ввода-вывода (BIOS)
- 2) среда разработки C++
- 3) операционная система
- 4) текстовый редактор
- 5) графический редактор

Задание 14.

Информация в компьютер поступает через:

- 1) устройства ввода
- 2) устройства вывода
- 3) процессор

Задание 15.

Укажите, в какой из групп устройств перечислены только устройства ввода информации

- 1) флеш-память, сканер, микрофон, мышь
- 2) клавиатура, джойстик, монитор, мышь
- 3) клавиатура, сканер, микрофон, мышь

Задание 16.

Операционная система - это ...

- 1) программа или совокупность программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих процесс выполнения других программ
- 2) программа для работы с различными файлами
- 3) программа для загрузки ПК

Задание 17.

Программа для обеспечения работы внешних устройств — это

- 1) компилятор
- 2) утилита
- 3) драйвер

Задание 18.

*Выберите несколько вариантов ответа.*

Что из перечисленного относится к прикладному программному обеспечению общего назначения?

- 1) текстовый редактор
- 2) графический редактор
- 3) операционная система
- 4) среда разработки языка C
- 5) базовая система ввода-вывода

Задание 19.

Прикладное программное обеспечение — это

- 1) все программы, которые обеспечивают взаимодействие пользователя и ЭВМ
- 2) комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать задачи в различных предметных областях, не

		<p>используя программирование</p> <p>3) комплекс программ, отвечающих за правильную работу аппаратной части компьютера</p> <p><u>Задание 20.</u></p> <p><i>Выберите несколько вариантов ответа.</i></p> <p>Какие из задач помогает решить пользователю прикладное программное обеспечение?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проведение досуга</li> <li>2) настройка системных параметров</li> <li>3) создание документов</li> <li>4) изменение режимов работы периферийных устройств</li> <li>5) выполнение расчетов</li> </ol> <p><u>Задание 21.</u></p> <p>Прикладная программа, которая используется для навигации по сети Интернет — это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) браузер</li> <li>2) почтовый агент</li> <li>3) поисковая система</li> </ol> <p><u>Задание 22.</u></p> <p>Какая из прикладных программ предназначена для создания презентаций?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Excel</li> <li>2) Yandex</li> <li>3) PowerPoint</li> </ol> <p><u>Задание 23.</u></p> <p>К какому типу программного обеспечения относятся табличные редакторы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) системное ПО</li> <li>2) прикладное ПО</li> <li>3) специализированное прикладное ПО</li> </ol> <p><u>Задание 24.</u></p> <p>К специальному прикладному ПО относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) программы для разработки новых программ</li> <li>2) программы для выполнения вычислений в электронных таблицах</li> <li>3) программы для архитектурного проектирования</li> </ol> <p><u>Задание 25.</u></p> <p>К текстовым редакторам относятся следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Microsoft Word;</li> <li>2) Блокнот;</li> <li>3) Kaspersky Security Cloud – Free;</li> <li>4) MAGIX Music Maker.</li> </ol>
--	--	---

### **Индивидуальное домашнее задание**

Оформление индивидуального домашнего задания. ИДЗ предоставляется преподавателю для проверки в двух видах: отчет, в электронном виде: файл, содержащий реферат, оформленный с помощью текстового редактора word; файл, содержащий реферат, оформленный с помощью Latex (pdf); файл, содержащий код Latex; файл, содержащий презентационный материал. Отчет ИДЗ должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; теоретическое часть (введение, основная часть, заключение); список использованной литературы. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

**Критерии оценки ИДЗ:** для сдачи ИДЗ студенту необходимо представить в электронной форме отчет по ИДЗ и презентацию в электронной форме, отражающую содержание отчета. Защита проводится в форме устного опроса студента и направлена на проверку самостоятельности выполнения задания, степени усвоения материала и понимания теоретических сведений, используемых в процессе выполнения работы.

### Контрольные работы

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение контрольной работы. Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения студентами учебных разделов дисциплины — 8 недель семестра. Контрольная работа выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Контрольная работа выполняется по типовым индивидуальным вариантам задания. Продолжительность контрольной работы 90 минут.

### Типовые задания для контрольной работы

Вариант №1	
1. Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы	$1101,11_2; 123_8; 1E_{16}$
2. Вычислить значение выражения, результат представьте в двоичной системе счисления и в десятичной:	$1010_{10} + (106_{16} - 111_2) - 12_8$
3. Десятичное число 59 эквивалентно числу 73 в некоторой другой системе счисления. Найдите основание этой системы	
4. Представить десятичные вещественные числа в двоичной системе счисления и в нормализованном виде	$3,698; 8,625; 0,25$
Выполнить сложение 1 и 2 числа, умножение 2 и 3 числа в двоичной системе в нормализованном виде, результат представьте в двоичной системе (в нормализованном виде) и в десятичной системе.	
5. Выполнить умножение чисел в двоичной форме, результат представьте в системе счисления с основанием 16:	$17_{10} * 21_{10}$
6. Выполнить операцию деления над числами в двоичной форме, результат представьте в десятичной системе счисления:	$35_{10} : 5_{10}$
7. Представить десятичные числа в двоично-десятичной системе счисления	$17_{10}; 16_{10}$
8. Выполнить над числами в двоично-десятичной форме (см. задание 7) операцию сложения, результат представьте в десятичной системе.	
9. Представьте числа в обратном коде и выполните над ними операцию сложения:	$-28_{10}; 16_{10}$
10. Представьте числа в дополнительном коде и выполните над ними операцию сложения:	$-29_{10}; -16_{10}$
11. Выполнить деление над числами в двоичной системе счисления с точностью до 4 знаков после запятой:	$30_{10}; 3_{10}$
12. выполните деление над числами в нормализованном двоичном виде, результат представьте в двоичной и десятичной системах счисления:	$1101,11_2; 11,11_2$

**Критерии оценки:** обучающимся необходимо выполнить набор индивидуальных заданий.

Оценка «отлично» ставится при выполнении всех 12 заданий полностью, с подробным описанием применяемой методики решения, при этом все полученные ответы должны соответствовать правильным решениям.

Оценка «хорошо» ставится при выполнении правильно не менее 9 задач, с подробным описанием применяемой методики решения, и с обязательным решением одной из задач 10, 11 или 12.

Оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении правильно любых 6 задач с подробным описанием применяемой методики решения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится если студент получил ответы, которые не соответствуют правильным решениям задачи или же если студент указал только ответы без описания решения.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
<p><b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-1.1.</b> Применяет основы естественнонаучных и общинженерных знаний в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования</p> <p><b>ОПК-1.3</b> Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-2.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-2.1.</b> Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p><b>ОПК-2.2</b> Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-3.</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>ОПК-3.1</b> Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с информацией</p> <p><b>ОПК-3.2</b> Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>	



<p>безопасности</p> <p><b>ОПК-3.3</b> Подготавливает обзоры, аннотации, рефераты научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>ОПК-9.</b> Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p><b>ОПК-9.1.</b> Анализирует техническую документацию по использованию программного средства</p> <p><b>ОПК-9.2.</b> Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач</p>	
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Навыки	Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности
	Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость	Излагает знания без логической	Излагает знания с нарушениями в	Излагает знания без нарушений в	Излагает знания в логической

изложения и интерпретации знаний	последовательности	логической последовательности	логической последовательности	последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой	Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач, связанных с информатикой	Умеет решать стандартные профессиональные задачи информатики	Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи информатики
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Использование теоретических знаний для выбора методики решения профессиональных задач вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Умело использует теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не достаточно хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Профессионально владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет	Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет	Качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности

		ошибки с посторонней помощью	ошибки самостоятельно	
Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности	Выполняет исследования объектов профессиональной деятельности с посторонней помощью	При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь	Самостоятельно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доски
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель. Компьютеры на базе процессоров Intel или AMD.
3.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, № 302 Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, № 303	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Среды программирования Dev C++ , CodeBlocks, Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Моренкова, О. И. Введение в курс информатики: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 158с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/117092.html>. Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Суворова, Г. М. Информационная безопасность: учебное пособие. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 214 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/86938.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Ревнивых А.В. Информационная безопасность в организациях: учебное пособие. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 83 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/108227.html>. Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: учебное пособие. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/94205.html>. Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD: учебное пособие. — Изд-во: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/94204.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Солонская, О. И. Средства защиты информации: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 89 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/117115.html>. Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика: базовый курс: учебник. — М.: Омега-Л, 2009. — 574 с.
8. Плотникова Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учебное пособие. — Москва: Инфра-М, 2017. — 124с.
9. Симонович С. В. Общая информатика. — СПб.: Питер, 2007. — 428 с.
10. Прохорова О.В. Информатика: учебник. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013 — 106 с. <http://www.iprbookshop.ru/20465>
11. Гарибов, А. И. Информатика: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата 230100.62 — Информатика и вычислительная техника, 231000.62 — Программная инженерия / А. И. Гарибов, Д. А. Куценко, Т. В. Бондаренко/ БГТУ им. В. Г. Шухова. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. — 224 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917391461692900004867>
12. Бондаренко Т.В., Федотов Е.А. Информатика: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направлений 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 — Программная инженерия. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 55 с.

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») — Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>