

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 энергетики, информационных  
технологий и управляющих систем

канд. техн. наук, доцент  А. В. Белоусов

« 28 »  2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**ИНФОРМАТИКА**

направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль подготовки

Электроснабжение

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем**  
**Кафедра электроэнергетики и автоматики**

Белгород – 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 г.;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В. Г. Шухова в 2022 году.

Составитель: \_\_\_\_\_ (З. Г. Анисимова)

канд. техн. наук \_\_\_\_\_ (А. С. Солдатенков)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электроэнергетики и автоматике

« 26 » апреля 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (А. В. Белоусов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой электроэнергетики и автоматике

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (А. В. Белоусов)

« 26 » апреля 2022 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики, информационных технологий и управляющих систем

« 28 » апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель: канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (А. Н. Семернин)

## 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
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Понимает принципы работы программной и аппаратной частей персонального компьютера и применяет офисные приложения для решения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Знания</b> основ теории информации; принципов устройства и функционирования вычислительной техники; основных способов и методов накопления, передачи и обработки информации в современных компьютерах; стандартных программных средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности; основных приемов работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows.</p> <p><b>Умения</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения профессиональных задач в области электроэнергетики и электротехники; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой Windows и офисными приложениями Microsoft Office.</p> <p><b>Навыки</b> создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения программных приложений Microsoft Office в сфере профессиональной деятельности.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция** ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информатика
2	Инженерная и компьютерная графика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен (1 семестр)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>73</b>	<b>73</b>
лекции	34	34
лабораторные	34	34-
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	<b>107</b>	<b>107</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	18	18
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	53	53
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
1. Основы теории информации					
1.1	Предмет и задачи информатики. Структура информатики. Понятие информационной технологии. Роль информационных технологий в энергетической отрасли.	2			1
1.2	Понятие информации. Основные информационные процессы. Измерение информации: синтаксический, семантический и прагматический подходы.	2			2
2. Представление информации в персональных компьютерах					
2.1	Кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы символов. Кодирование графической информации. Понятия растрового и векторного кодирования. Математические основы векторной графики. Представление точки, прямой, отрезка прямой, кривой второго и третьего порядка. Кривые	2			2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Безье. Понятие глубины цвета. Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSV. Глубина цвета и объём памяти.				
2.2	Кодирование звуковой информации. Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алфавит, основание позиционной системы счисления. Двоично-десятичная система счисления. Перевод целых чисел из $p$ -ичной системы счисления в десятичную систему счисления. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в $p$ -ичную систему счисления. Перевод целых чисел в системах счисления с основаниями степеней двойки. Перевод правильных дробей из одной системы счисления в другую. Погрешности преобразований.	3			2
2.3	Системы счисления. Арифметические действия над числами в позиционной системе счисления. Представление числовой информации в персональных компьютерах. Числа с фиксированной запятой. Прямой, обратный и дополнительный коды. Числа с плавающей запятой. Нормализованная форма записи вещественного числа. Погрешности представления числовой информации в персональных компьютерах.	3			3
3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера					
3.1	Функциональная схема персонального компьютера. Основные устройства персонального компьютера, их назначение и взаимосвязь. Компьютерная обработка информации. Преобразование аналоговой информации в цифровую форму. Процедуры квантования и дискретизации.	2			2
3.2	Принципы работы персонального компьютера. Архитектура фон Неймана. Основные характеристики персонального компьютера (разрядность, тактовая частота, объем оперативной и внешней памяти, производительность и др.).	2		2	3
4. Применение средств алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера					
4.1	Алгебра логики. Логические операции (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, строгая дизъюнкция, штрих Шеффера, стрелка Пирса, импликация, эквивалентность). Логические законы и правила преобразования логических выражений. Приоритет выполнения логических операций. Синтез логических выражений по таблицам истинности. Составление таблиц истинности по логическим выражениям. Логический синтез переключательных схем. Функция проводимости.	3			2
4.2	Элементы цифровой схемотехники. Понятие схемотехники. Логические вентили. Сумматор. Суммирование – как главное	2			2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	действие арифметико-логического устройства (АЛУ).				
5. Программное обеспечение персонального компьютера					
5.1	Программное обеспечение персонального компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие операционной системы. Структура и функции операционной системы. Классы операционных систем. Примеры. Понятие файла и файловой системы организации данных. Файловые менеджеры. Прикладное программное обеспечение. Классификация.	3		4	7
5.2	Программы обработки текстовой информации: виды программ (текстовый редактор, текстовый процессор), отличия, примеры. Текстовый процессор Microsoft Word. Структурные элементы документа. Порядок создания документа. Режимы отображения документа в Microsoft Word. Форматирование страниц, разделов, абзацев, символов. Стили. Назначение. Создание. Переопределение. Использование. Виды списков. Способы создания, форматирования, удаления списка. Колонтитулы. Сноски. Создание оглавления. Форматирование таблиц. Вставка и форматирование рисунков. Перекрестные ссылки. Автоматическая нумерация формул, рисунков и таблиц. Гиперссылки. Рецензирование документа.	3		12	10
5.3	Табличный процессор Microsoft Excel. Структура документа. Ячейки. Адресация ячеек. Использование функций при расчетах в электронной таблице Microsoft Excel. Категории функций (например, математические, статистические, логические). Автозаполнение. Графическое представление данных в электронной таблице Microsoft Excel: графики, диаграммы. Этапы создания, редактирования и форматирования диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Создание сводных таблиц. Матричные вычисления в Microsoft Excel. Решение уравнений и систем уравнений.	3		10	9
6. Основы алгоритмизации и программирования					
6.1	Системное программное обеспечение. Классификация системного программного обеспечения. Языки программирования. Классификация. Системы программирования. Этапы разработки программ на компьютере. Понятие алгоритма, свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Блок-схема алгоритма.	2		4	5
6.2	Основные алгоритмические конструкции. Линейная алгоритмическая конструкция. Разветвляющаяся алгоритмическая конструкция. Циклическая алгоритмическая конструкция.	2		2	3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ВСЕГО	34		34	53

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

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 1				
1	Аппаратное обеспечение персонального компьютера	Аппаратное обеспечение персонального компьютера	2	2
2	Программное обеспечение персонального компьютера	Основы разработки документов в текстовом процессоре	6	6
3	Программное обеспечение персонального компьютера	Эффективные средства работы с текстовыми документами	6	6
4	Программное обеспечение персонального компьютера	Обработка данных средствами табличного процессора. Сводные таблицы	6	6
5	Программное обеспечение персонального компьютера	Функции, графики и диаграммы в табличном процессоре	4	4
6	Программное обеспечение персонального компьютера	Разработка принципиальной электрической схемы в графическом редакторе	6	6
7	Основы алгоритмизации и программирования	Разработка блок-схемы алгоритма в графическом редакторе. Анализ алгоритма по блок-схеме	4	4
ИТОГО			34	34

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

#### 4.5. Содержание индивидуального домашнего задания

Учебным планом предусмотрены два индивидуальных домашних задания, целью которых является закрепление знаний по основам систем счисления и алгебре логики. Выполнение заданий способствует более глубокому пониманию кодирования числовой информации, принципов работы и внутреннего устройства вычислительной техники, позволяет развить логическое и алгоритмическое мышление.

Индивидуальное домашнее задание оформляется на листах А4, и включает в себя:

- титульный лист;

- содержание работы и индивидуальные задания;
- расчеты, схемы и таблицы в соответствии с заданиями;
- выводы.

При наборе текста и расчетах необходимо использовать 12-14 размер шрифта «Times New Roman», одинарный или полуторный интервал, выравнивание абзацев по ширине. Рисунки, диаграммы и таблицы нумеруются.

#### Пример типового индивидуального задания №1:

*Системы счисления. Представление числовой информации в персональном компьютере.*

1. Перевести десятичный номер зачетной книжки в двоичную систему счисления, полученное двоичное число перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления.

2. Перевести десятичный номер зачетной книжки в двоично-десятичную систему счисления.

3. Перевести число из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления (см. Таблица 1).

4. Перевести число из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления (см. Таблица 1)

5. Перевести число из десятичной системы счисления в двоичную с точностью до седьмого знака после запятой (см. Таблица 1).

6. Выполнить операции сложения и умножения с двоичным числом из задания 4 (см. Таблица 1).

**Таблица 1**

Исходные данные для выполнения заданий по 1-6 вопросам:

Вариант	№ задания			
	3	4	5	6
1	123.250	1111111.101	0.345	11001.011
2	185.750	1010110.011	0.456	10110.101

7. Сформировать дополнительный код для пятиразрядного отрицательного десятичного числа –ABCDE. Цифры A, B, C, D, E являются последними цифрами зачетной книжки (студенческого билета). Например, номер зачетной книжки 4376534567. Значит, десятичное число -34567 (со знаком минус). Нужно получить дополнительный код этого числа.

8. Сформировать число  $x_1$  из четырех последних цифр зачетной книжки. Сформировать отрицательное число  $x_2$  из четырех последних цифр зачетной книжки, взятых в обратном порядке. Например,  $x_1 = 1234$ ,  $x_2 = -4321$ . Выполнить алгебраическое сложение чисел в дополнительном коде. Самостоятельно выбрать необходимую разрядность двоичных чисел.



9. Записать десятичное число А (см. таблицу ниже) в формате слова со знаком и фиксированной точкой в машинное слово заданной разрядности.

Вариант	Число А	Разрядность машинного слова
1	100	8
2	-110	8

10. Записать десятичное число А в формате с плавающей точкой со смещенным порядком. Для записи порядка использовать 7 разрядов, а для записи мантиссы – 23 разряда. Один разряд использовать для записи знака числа.

Вариант	Число А	Разрядность машинного слова
1	100	32
2	-110	32

Пример типового индивидуального задания №2:

*Алгебра логики. Применение средств алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера.*

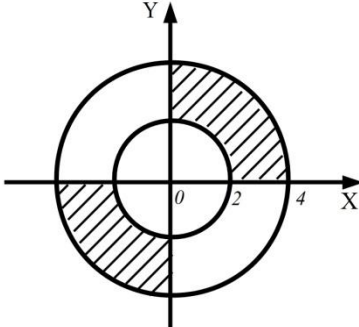
1. По заданной булевой функции от трех переменных (см. вариант задания в таблице), построить таблицу истинности в MS Excel без упрощения выражения, используя встроенные логические функции И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ. Упростить логическое выражение или указать его результат (при его однозначности). Результат упрощения может содержать только операции инверсии, конъюнкции и дизъюнкции.

Вариант	Логическое выражение
1	$(A \wedge B \wedge C \leftrightarrow \overline{B \wedge C}) \rightarrow AC$
2	$(A \wedge C \oplus B \wedge C) \leftrightarrow A \wedge B \wedge C$

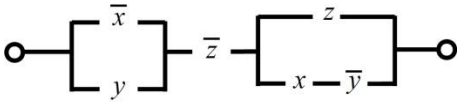
2. Восстановить логическое выражение по заданной таблице истинности. Упростить полученное выражение.

Вариант	Задание																																				
1, 14	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>F(A,B,C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	F(A,B,C)	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
A	B	C	F(A,B,C)																																		
0	0	0	1																																		
0	0	1	1																																		
0	1	0	0																																		
0	1	1	1																																		
1	0	0	0																																		
1	0	1	1																																		
1	1	0	0																																		
1	1	1	1																																		

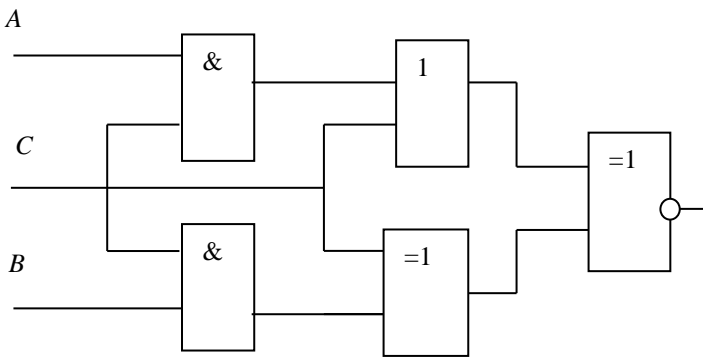
3. Составить логические выражения, которые являются истинными, если точка с координатами  $x, y$  принадлежит заштрихованным областям на языке алгебры логики.

Вариант	Задание
1, 14	

4. Для заданной переключательной схемы записать функцию проводимости. Построить аналог схемы, упростив функцию проводимости.

Вариант	Задание
1, 14	

5. Определите структурную формулу для данных логических схем

Вариант	Задание
1, 14	

#### 4.6. Перечень контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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

### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция** ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Понимает принципы работы программной и аппаратной частей персонального компьютера и применяет офисные приложения для решения задач профессиональной деятельности.	Экзамен, защита лабораторных работ, защита ИДЗ.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце **первого семестра** в форме экзамена.

Экзамен включает в себя теоретическую часть (2 вопроса). Для подготовки письменного ответа на вопросы билета, которые студент выбирает случайным образом, отводится 30-45 минут. После проверки ответов преподаватель проводит со студентом собеседование с целью определения уровня освоения студентом изученного материала и может задать дополнительные вопросы.

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

#### Вопросы для подготовки к экзамену

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Основы теории информации	1. Предмет и задачи информатики. Структура информатики. 2. Понятие информационной технологии. Роль информационных технологий в энергетической отрасли. 3. Понятие информации. Основные информационные процессы. 4. Измерение информации: синтаксический, семантический и прагматический подходы.
2.	Представление различных видов информации в компьютере	5. Кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы символов. 6. Кодирование графической информации. Понятия растрового и векторного кодирования. 7. Математические основы векторной графики. Представление точки, прямой, отрезка прямой, кривой второго и третьего порядка. Кривые Безье.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<p>8. Понятие глубины цвета. Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSV. Глубина цвета и объём памяти.</p> <p>9. Кодирование звуковой информации.</p> <p>10. Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алфавит, основание позиционной системы счисления. Двоично-десятичная система счисления.</p> <p>11. Перевод целых чисел из <math>p</math>-ичной системы счисления в десятичную систему счисления.</p> <p>12. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в <math>p</math>-ичную систему счисления.</p> <p>13. Перевод целых чисел в системах счисления с основаниями степеней двойки.</p> <p>14. Перевод правильных дробей из одной системы счисления в другую. Погрешности преобразований.</p> <p>15. Системы счисления. Арифметические действия над числами в позиционной системе счисления.</p> <p>16. Представление числовой информации в персональном компьютере. Понятие машинного слова.</p> <p>17. Представление числовой информации в персональном компьютере. Числа с фиксированной запятой. Прямой, обратный и дополнительный коды.</p> <p>18. Представление числовой информации в персональном компьютере. Числа с плавающей запятой. Нормализованная форма записи вещественного числа. Погрешности представления числовой информации в персональном компьютере.</p>
3.	Аппаратное обеспечение компьютера	<p>19. Функциональная схема персонального компьютера. Основные устройства компьютера, их назначение и взаимосвязь.</p> <p>20. Компьютерная обработка информации. Преобразование аналоговой информации в цифровую форму. Процедуры квантования и дискретизации. Понятия аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразований.</p> <p>21. Принципы работы персонального компьютера. Архитектура фон Неймана.</p> <p>22. Основные характеристики персонального компьютера (разрядность, тактовая частота, объём оперативной и внешней памяти, производительность и др.).</p>
4.	Логические основы вычислительной техники	<p>23. Алгебра логики. Базовые логические операции (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция).</p> <p>24. Алгебра логики. Основные логические операции (строгая дизъюнкция, штрих Шеффера, стрелка Пирса, импликация, эквивалентность).</p> <p>25. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Приоритет выполнения логических операций.</p> <p>26. Синтез логических выражений по таблицам истинности.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<p>Составление таблиц истинности по логическим выражениям.</p> <p>27. Логический синтез переключательных схем. Функция проводимости.</p> <p>28. Элементы цифровой схемотехники. Понятие схемотехники. Логические вентили.</p> <p>29. Элементы цифровой схемотехники. Понятие базисного набора логических элементов. Реализация логических операций И, ИЛИ, НЕ на базе логических элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ.</p> <p>30. Элементы цифровой схемотехники. Понятие функциональной логической схемы. Задачи анализа и синтеза логических схем.</p> <p>31. Применение средств алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера. Сумматор. Суммирование – как главное действие арифметико-логического устройства (АЛУ).</p> <p>32. Применение средств алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера.</p>
5.	Программное обеспечение компьютера	<p>33. Программное обеспечение персонального компьютера. Классификация программного обеспечения.</p> <p>34. Системное программное обеспечение. Понятие операционной системы. Структура и функции операционной системы. Классы операционных систем. Примеры.</p> <p>35. Понятие файла и файловой системы организации данных. Файловые менеджеры.</p> <p>36. Прикладное программное обеспечение. Классификация.</p> <p>37. Программы обработки текстовой информации: виды программ (текстовый редактор, текстовый процессор), отличия, примеры.</p> <p>38. Текстовый процессор Microsoft Word. Структурные элементы документа. Порядок создания документа. Режимы отображения документа в Word.</p> <p>39. Текстовый процессор Microsoft Word. Форматирование страниц, разделов, абзацев, символов.</p> <p>40. Текстовый процессор Word. Стили. Назначение. Создание. Переопределение. Использование.</p> <p>41. Текстовый процессор Microsoft Word. Виды списков. Способы создания, форматирования, удаления списка.</p> <p>42. Текстовый процессор Microsoft Word. Колонтитулы. Сноски.</p> <p>43. Текстовый процессор Microsoft Word. Создание оглавления.</p> <p>44. Текстовый процессор Microsoft Word. Форматирование таблиц.</p> <p>45. Текстовый процессор Microsoft Word. Вставка и</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<p>форматирование рисунков.</p> <p>46. Текстовый процессор Microsoft Word. Перекрестные ссылки. Автоматическая нумерация формул, рисунков и таблиц. Гиперссылки.</p> <p>47. Текстовый процессор Microsoft Word. Рецензирование документа.</p> <p>48. Табличный процессор Microsoft Excel. Структура документа. Ячейки. Форматы данных. Адресация ячеек.</p> <p>49. Использование функций при расчетах в электронной таблице Microsoft Excel. Категории функций (например, математические, статистические, логические). Автозаполнение.</p> <p>50. Графическое представление данных в электронной таблице Microsoft Excel: графики, диаграммы. Этапы создания, редактирования и форматирования диаграмм.</p> <p>51. Табличный процессор Microsoft Excel. Сортировка и фильтрация данных, автофильтр. Создание сводных таблиц.</p> <p>52. Табличный процессор Microsoft Excel. Матричные вычисления. Решение уравнений и систем уравнений.</p> <p>53. Системное программное обеспечение. Классификация системного программного обеспечения.</p>
6.	Основы программирования и алгоритмизации	<p>54. Языки программирования. Классификация. Системы программирования.</p> <p>55. Этапы разработки программ на персональном компьютере.</p> <p>56. Понятие алгоритма, свойства алгоритма.</p> <p>57. Способы представления алгоритма. Блок-схема алгоритма.</p> <p>58. Задание языков программирования. Алфавит, синтаксис, семантика языков программирования.</p> <p>59. Основные алгоритмические конструкции. Линейная алгоритмическая конструкция.</p> <p>60. Основные алгоритмические конструкции. Разветвляющаяся алгоритмическая конструкция.</p> <p>61. Основные алгоритмические конструкции. Циклическая алгоритмическая конструкция.</p>

### **5.3. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом

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

Текущий контроль осуществляется в течение 1 семестра в форме собеседования во время выполнения и защиты лабораторных работ, защиты индивидуальных домашних заданий.

**Лабораторные работы.** В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, рассмотрен практический пример, даны варианты выполнения и перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
1	Лабораторная работа №1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера	(ОПК-1) 1. Поясните понятие «компьютер». 2. Опишите основные преимущества цифровой техники. 3. Дайте определение транзистора и микросхемы? Из чего они изготавливаются? 4. Перечислите поколения ЭВМ и назовите элементную базу каждого из них. 5. Назовите преимущества уменьшения базовых элементов вычислительной техники? 6. Поясните почему электронные схемы требуют охлаждения? Все ли элементы нуждаются в дополнительном охлаждении? 7. Перечислите принципы фон-неймановской архитектуры и кратко объясните каждый из них. 8. Назовите отличия понятий «архитектура» и «структура» компьютера. 9. Дайте определение магистрально-модульной архитектуры и в чем ее достоинства? 10. Дайте определение тактовой частоты и поясните ее влияние на быстродействие компьютера? 11. Назовите виды компьютерной памяти. 12. Перечислите виды интерфейсов материнской платы
2	Лабораторная работа №2. Основы разработки документов в текстовом процессоре	(ОПК-1) 1. Раскройте суть понятия «текстовый процессор». 2. Что такое абзац? Какие параметры форматирования абзацев Вы знаете? Как их можно изменить? 4. Как можно изменить размер шрифта и его цвет в уже набранном фрагменте текста? 5. Как создать верхний или нижний индекс? 6. Каким образом изменяются такие параметры страницы, как размер бумаги и поля? 7. Как сохранить отредактированный документ под другим именем? 8. Каким образом можно скопировать или переместить фрагмент текста? 9. Как отменить последнее действие по редактированию или форматированию текста?
3	Лабораторная работа №3. Эффективные средства	(ОПК-1)

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
	работы с текстовыми документами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Опишите, как обеспечить, чтобы в документе во всех местах после закрывающейся скобки стоял пробел.</li> <li>2.Перечислите наиболее характерные ошибки при вводе текста. Как наиболее эффективно их исправлять?</li> <li>3.В документе в каждом абзаце вместо отступа первой строки введено по пять символов пробела. Опишите, как удалить эти символы.</li> <li>4.Чему равен одинарный межстрочный интервал в пунктах?</li> <li>5.Что такое форматирование, стиль, сноска, оглавление, алфавитный указатель?</li> <li>6.Назовите способ создания оглавления.</li> <li>7.Как сгенерировать оглавление составного большого документа, разделы которого находятся в разных файлах?</li> <li>8. Какой стиль используется для автоматического названия? Как изменить стиль подписи рисунка?</li> </ol>
4	Лабораторная работа №4. Обработка данных средствами табличного процессора. Сводные таблицы	<p>(ОПК-1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой объект Excel используется в качестве базы данных?</li> <li>2. Что такое список, из каких элементов он состоит?</li> <li>3. Как создать список с помощью формы?</li> <li>4. Каким образом можно найти нужную запись в списке?</li> <li>5. Как отсортировать список? Что произойдет, если перед сортировкой Вы выделите часть списка?</li> <li>6. Что такое автофильтр?</li> <li>7. Для чего нужен расширенный фильтр?</li> <li>8. Что такое диапазон условий в расширенном фильтре? Из чего он состоит?</li> <li>9. Каким образом можно скрыть или восстановить часть строк или столбцов таблицы?</li> <li>10. Как импортировать содержимое текстового файла в <i>Excel</i>?</li> </ol>
5	Лабораторная работа №5. Функции, графики и диаграммы в табличном процессоре	<p>(ОПК-1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как построить диаграмму?</li> <li>2. Как отредактировать построенную диаграмму?</li> <li>3. Перечислите составные части диаграммы.</li> <li>4. Как форматировать элементы диаграммы?</li> <li>5. Какими способами можно изменить тип созданной диаграммы?</li> <li>6. Как добавить к созданной диаграмме новые данные?</li> <li>7. Как выделить ряд и отдельное значение ряда диаграммы?</li> <li>8. Чем отличаются диаграммы типа Точечная и График?</li> <li>9. Какие существуют типы диаграмм в <i>Excel</i>?</li> <li>10. Что необходимо для построения диаграммы?</li> <li>11. Что такое диапазон данных для диаграммы и как он задается?</li> <li>12. Как оформляются надписи на диаграмме и как их можно изменить?</li> <li>13. Что такое линия тренда, каких типов бывает, как она задается и для чего служит?</li> <li>14. Как изменить тип уже созданной диаграммы?</li> </ol>



№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
		15. Что необходимо для масштабирования диаграммы? 16. Как изменить тип и размер шрифта на готовой диаграмме? 17. Как добавить или удалить легенду на диаграмме?
6	Лабораторная работа №6. Разработка принципиальной электрической схемы в графическом редакторе	(ОПК-1) 1. Что такое шаблоны и категории шаблонов? 2. Каким образом в Visio можно использовать готовые фигуры? 3. Где на странице по умолчанию находится точка отсчета? 4. Каким образом можно включать и отключать отображение линеек и сетки и изменять их настройки на странице? 5. Где можно изменить размер, ориентацию, масштаб и другие параметры страницы? 6. Какими способами можно изменить порядок страниц? 7. Какими способами можно изменить масштаб просмотра страницы? 8. Каким образом можно переименовывать страницы? 9. Что такое конечные маркеры у линий и маркеры выделения у прочих фигур? 10. Для чего используется инструмент Указатель? 11. Для чего нужны маркер вращения, «булавка», маркеры контроля? 12. Как можно построить ломаную линию и замкнутую фигуру?
7	Лабораторная работа №7. Разработка блок-схемы алгоритма в графическом редакторе. Анализ алгоритма по блок-схеме	(ОПК-1) 1. Какими способами можно изменять размер фигуры? 2. Каким образом можно отформатировать линию или контур фигуры? Какие параметры можно изменять в линии? 3. Каким образом можно настроить заливку фигуры? Какие параметры можно в ней менять? 4. Как можно построить прямоугольник, эллипс, квадрат, круг? 5. Что можно делать с помощью инструментов Карандаш, Линия? 6. Каким образом можно вставлять и форматировать текст в Visio? 7. Для чего нужен инструмент Соединительная линия?

### Индивидуальные домашние задания.

Защита ИДЗ возможна после проверки правильности выполнения и оформления задания. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по темам расчетно-графического задания. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты ИДЗ представлен в таблице

№	Тема	Контрольные вопросы
1	Системы счисления. Представление числовой информации в персональном компьютере.	1. Существуют ли какие-либо стандарты для перевода чисел из одной системы счисления в другую? 2. Расскажите правило перевода чисел из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную. 3. Как перевести число из десятичной системы счисления в двоичную с точностью до какого-либо знака после запятой?

		<p>4. Расскажите правила сложения в двоичной системе счисления.</p> <p>5. Какими правилами Вы пользовались при умножении чисел в двоичной системе счисления?</p> <p>6. Как сформировать дополнительный код для пятиразрядного отрицательного числа?</p> <p>7. С чего необходимо начинать при записи десятичного числа <math>A</math> в формате с плавающей точкой со смещенным порядком?</p>
2	Алгебра логики. Применение средств алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера	<p>1. Что такое логика?</p> <p>2. Какими законами алгебры логики вы пользовались при упрощении логического выражения?</p> <p>3. Какой цифрой обозначаются константы в алгебре логики означающие «истину» или «ложь» высказывания?</p> <p>4. Что называется логической операцией?</p> <p>5. Как выглядит функция проводимости для переключательной схемы?</p> <p>6. Как выглядит таблица истинности для функции «И»?</p> <p>7. Как выглядит таблица истинности для функции «ИЛИ»?</p>

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

При промежуточной аттестации в форме экзамена (1 семестр) используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных средств автоматизации информационной деятельности
	Полнота ответов на вопросы
	Объем освоенного материала
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение осуществлять поиск необходимой информации и использовать ее для представления в соответствии с поставленной задачей
	Умение применять теоретические знания при переводе чисел из десятичной системы счисления в $p$ -ичную систему счисления и наоборот
	Умение применять теоретические знания для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций
	Умение применять теоретические знания при работе с электронными документами
Навыки	Владение навыками принципов работы программной и аппаратной частей персонального компьютера

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	Владение навыками осуществлять поиск, обработку и анализ информации
	Владение навыками использования текстовых и табличных редакторов для представления информации в требуемом формате
	Владение навыками выбора методики формирования результатов решения расчетно-графического задания
	Владение навыками анализа и обоснования результатов решения практических заданий

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

При промежуточной аттестации в форме **экзамена:**

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает основных определений информации; не называет виды информационных моделей и методы измерения количества информации, не знает основных компонентов персонального компьютера	Знает основные компоненты персонального компьютера и виды периферийного оборудования, способы их подключения и основные характеристики, знает основные определения информации; называет виды информационных моделей, методы измерения количества информации; перечисляет единицы измерения информации, но допускает неточности формулировок	Знает основные компоненты персонального компьютера и виды периферийного оборудования, способы их подключения и основные характеристики, знает основные определения информации; называет виды информационных моделей, методы измерения количества информации; перечисляет единицы измерения информации	Знает основные компоненты персонального компьютера и виды периферийного оборудования, способы их подключения и основные характеристики, знает основные определения информации; называет виды информационных моделей, методы измерения количества информации; перечисляет единицы измерения информации
Знание основных средств автоматизации информационной деятельности	Не знает наиболее распространенные средства автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов,	Знает наиболее распространенные средства автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых	Знает наиболее распространенные средства автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых	Знает наиболее распространенные средства автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
	текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); знает назначение и функции операционных систем	процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); знает назначение и функции операционных систем	процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); знает назначение и функции операционных систем	процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); знает назначение и функции операционных систем
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Имеет поверхностные знания основного материала дисциплины, не усвоив его детали	Знает материал дисциплины в полном объеме	Обладает твердыми и полными знаниями материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство задаваемых вопросов	Дает неполные ответы на большинство вопросов	Дает полные ответы на большую часть заданных вопросов	Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не излагает или 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 осуществлять поиск необходимой информации и использовать ее для представления в соответствии с поставленной задачей	Не умеет осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях, не умеет использовать готовые информационные модели	Умеет осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; создавать, открывать и сохранять документы; строить	В целом уверенно осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; может использовать готовые информационные модели	Уверенно осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; активно использует готовые

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
		таблицы в Microsoft Word; осуществлять поиск и замену фрагментов текста.		информационные модели. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей
Умение применять теоретические знания при переводе чисел из десятичной системы счисления в $p$ -ичную систему счисления и наоборот	Не знает теорию и не умеет ее применять при решении практических заданий	Знает теорию, но не умеет применять правила перевода чисел из одной системы счисления в любую другую при решении практических заданий	Знает теорию, умеет применять правила перевода чисел из одной системы счисления в любую другую при решении практических заданий допуская незначительные ошибки	Знает и грамотно применяет правила перевода чисел из одной системы счисления в любую другую при решении практических заданий
Умение применять теоретические знания для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций	Не знает теорию и не умеет ее применять при решении практических заданий	Знает, но не умеет применять средства алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразования логических функций, построения логических выражений	знает и применяет средства алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций, построение логических выражений, составление логических схем, допуская незначительные ошибки	знает и грамотно применяет средства алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций, построение логических выражений, составление логических схем
Умение применять теоретические знания при работе с электронными документами	Не знает теорию и не умеет создавать, открывать и сохранять документы; строить таблицы в Microsoft Word; осуществлять поиск и замену	Умеет создавать, открывать и сохранять документы; строить таблицы в Microsoft Word; осуществлять поиск и замену фрагментов текста	Умеет создавать, открывать и сохранять документы; строить таблицы в Microsoft Word; осуществлять поиск и замену фрагментов текста; вставлять	Умеет создавать, открывать и сохранять документы; строить таблицы в Microsoft Word; осуществлять поиск и замену фрагментов текста; вставлять

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
фрагментов текста			в текстовый документ графические объекты; осуществлять основные операции над списками; вводить и редактировать данные в электронных таблицах; создавать диаграммы в электронных таблицах допуская незначительные ошибки	в текстовый документ графические объекты; осуществлять основные операции над списками; вводить и редактировать данные в электронных таблицах; создавать диаграммы в электронных таблицах

Оценка сформированности компетенций по показателю *Навыки*.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками принципов работы программной и аппаратной частей персонального компьютера	Включает и выключает устройства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), не может входить в операционную систему и завершать работу с ней, не выполняет базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание)	Включает и выключает устройства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), входит в операционную систему и завершает работу с ней, выполняет базовые действия с экранными объектами допуская большое количество ошибок	Включает и выключает устройства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), входит в операционную систему и завершает работу с ней, выполняет базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание), но допускает незначительные ошибки	Правильно включает и выключает устройства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), входит в операционную систему и завершает работу с ней, выполняет базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание).
Владение навыками осуществлять поиск, обработку и	Не умеет использовать различные приемы поиска	Использует различные приемы поиска информации в	Избирательно относиться к информации в окружающем	Избирательно относиться к информации в окружающем

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
анализ информации	информации в Интернете, поисковые сервисы, не умеет строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска	Интернете, поисковые сервисы, строит запросы для поиска информации, но не может анализировать результаты поиска	информационно м пространстве, отказываться от потребления ненужной информации. Использует различные приемы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строит запросы для поиска информации и анализирует результаты поиска, но допускает незначительные ошибки	информационно м пространстве, отказываться от потребления ненужной информации. Использует различные приемы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строит запросы для поиска информации и анализирует результаты поиска
Владение навыками использования текстовых и табличных редакторов для представления информации в требуемом формате	Не умеет осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора, создавать геометрические объекты, диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами	Осуществляет редактирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора. Создает простые геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, допуская при этом большое количество ошибок	Осуществляет редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора. Создает различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов. Создает диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами, но допускает несущественные ошибки	Осуществляет редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора. Создает различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов. Создает диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами
Владение навыками выбора методики формирования	неверно выбрана методика подготовки решения РГЗ	демонстрирует общее понимание арифметических действий над	в целом демонстрирует понимание арифметических действий над	демонстрирует понимание арифметических действий над числами в любой

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
результатов решения расчетно-графического задания		числами в системе счисления. Может прокомментировать некоторые этапы полученных результатов	числами в любой позиционной системе счисления (способы перевода чисел из одной системы счисления в другую); правильно применяет средства алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций, построение логических выражений, составление логических схем, но имеются незначительные неточности	позиционной системе счисления (способы перевода чисел из одной системы счисления в другую); правильно применяет средства алгебры логики для описания функционирования персонального компьютера: составление таблиц истинности, преобразование логических функций, построение логических выражений, составление логических схем.
Владение навыками анализа и обоснования результатов решения практических заданий	Не произведен анализ и не обоснованы результаты решения практических заданий	Анализ и обоснование результатов, полученных при решении практических заданий выполняется только при помощи преподавателя	Допускаются незначительные неточности в ходе анализа и обоснования результатов решения практических заданий	Владеет терминологией и может прокомментировать этапы своей деятельности и полученный результат при решении практических заданий

## 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; мультимедийный проектор, переносной



		экран, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированный компьютерный класс УК4 424, оснащенный презентационной техникой (InFocus IN26) и персональными компьютерами, подключенными к локальной сети университета с доступом в интернет. Для лабораторных занятий используется предустановленное лицензионное программное обеспечение.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-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 V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
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 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

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

1. Шандриков А. С. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 443 с. Режим доступа: [https://fileskachat.com/view/79905\\_778ae843cf8fe12e91a3bedab41f71ef.html](https://fileskachat.com/view/79905_778ae843cf8fe12e91a3bedab41f71ef.html) Загл. с экрана.

2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебник для студ. / Е.В. Михеева, О.О. Титова, 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2019. — 416с. Режим

доступа:

[https://fileskachat.com/view/67682\\_22968217d1a094b4e8fa02ef03a02a48.html](https://fileskachat.com/view/67682_22968217d1a094b4e8fa02ef03a02a48.html) —

Загл. с экрана.

3. Сакулин В.А. Информатика. Технология работы с табличными данными: [Электронный ресурс]: учебно-методич. пособие для студентов вузов. Сакулин В.А., Сакулина Ю.В., - М.: ЮНИТИ ДАНА. 2019. — 335с. Режим доступа: [https://fileskachat.com/view/59209\\_77fe9ea232ed801413f3e23ea458f04c.html](https://fileskachat.com/view/59209_77fe9ea232ed801413f3e23ea458f04c.html) — Загл. с экрана.

4. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53821.html>. — ЭБС «IPRbooks».

5. Гусева Е.Н. Информатика: учебное пособие: Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 260 с.: ил. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=83542](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=83542)

6. Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум: учебное пособие: / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 169 с.: схем. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=598404](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=598404)

7. Колокольникова, А. И. Word 2019: теория и практика: учебное пособие: в 2 частях: / А. И. Колокольникова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – Часть 1. – 296 с.: ил. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=595446](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=595446)

8. Колокольникова А.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие // А.И. Колокольникова 2-е изд. испр. и доп. – Москва; Берлин Директ – Медиа. 2020. 290 с. — Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=611664](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=611664)

9. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — 978-5-8265-1490-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64094.html>.

10. Лопушанский, В. А. Информатика и компьютер: учебное пособие: / В. А. Лопушанский, Е. А. Ядрихинская, Алькади Усама Жамил; науч. ред. А. С. Борсяков; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 131 с. : ил., табл. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=612397](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=612397) — Загл. с экрана.

11. Информатика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов направления бакалавриата 130302 – Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение», профиль «Электропривод и автоматика» / БГТУ им. В. Г.

Шухова, каф. электроэнергетики и автоматики; сост.: И. А. Рыбин, А. В. Рыбина, З. Г. Анисимова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020.

12. Львович И.Я. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Я. Львович, Ю.П. Преображенский, В.В. Ермолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский институт высоких технологий, 2014. — 339 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23359.html>. — Загл. с экрана.

13. Алексеев А.П. Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А.П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 104 с. — 978-5-91359-170-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53849.html>.

14. Информатика. Теория, вычисления, программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических и лабораторных работ для студентов вузов / Т.П. Крюкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 226 с. — 978-5-89289-836-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61264.html>.

15. Панова Т.В. Основы информатики: учебно-практическое пособие для вузов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Панова, Н.Д. Николаева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 82 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63697>. — Загл. с экрана.

16. Практикум по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Иванова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63891.html>.

17. Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Сергеева, А.С. Синявская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69537.html>.

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

1. Казиев, В. Введение в информатику [Электронный ресурс] / Казиев В. // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/17/17/info>. — Заглавие с экрана.

2. Microsoft Office [Электронный ресурс]. / Режим доступа: <http://office.microsoft.com>. — Заглавие с экрана.

3. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: Общий курс информатики и информационных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6.19](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6.19). — Заглавие с экрана.

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>. — Заглавие с экрана.

5. Абрамян М.Э. Programming Taskbook. Электронный задачник по программированию [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ptaskbook.com/ru/index.php>. — Заглавие с экрана.

6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru). — Заглавие с экрана.

7. Компьютерный форум [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pc-forum.su>. — Заглавие с экрана.

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов