

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**  
**Институт информационных технологий и радиоэлектроники**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

А.А. Галкин

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

Направление подготовки / специальность

*27.03.04 Управление в технических системах*

Направленность (профиль) подготовки

*Управление и информатика в технических системах*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина является одной из основных в подготовке бакалавров по управлению и информатике в технических системах. Широкое внедрение автоматизированных информационно-управляющих систем требуют от специалистов правильного представления в целом о комплексе проблем по созданию автоматизированных систем, их взаимосвязи и путях их решения.

Преподавание данной дисциплины ставит целью дать студентам знания о задачах, решаемых автоматизированными информационно-управляющими системами, их взаимосвязи, принципах построения систем и т. д.

Знания, полученные в результате освоения дисциплины, необходимы и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в технических системах» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	<b>знать:</b> требования к результатам обучения по основной профессиональной образовательной программе специальности; особенности организации учебной деятельности и внеаудиторной самостоятельной работы в университете; квалификационные требования к специалисту в области управления в технических системах; основы правовых знаний в своей профессиональной деятельности; историю развития техники и технологий, автоматизации; <b>уметь:</b> разрабатывать реальную программу личных действий для достижения трудоустройства или продолжения получения образования и обеспечения	Задания рейтинг контроля

		<p>собственной карьеры; анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>	
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p><b>знать:</b> приоритеты в развитии собственной личности; понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p><b>уметь:</b> организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>владеть:</b> способами анализа рабочей ситуации, контроля собственной деятельности; способами поиска информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;</p>	<p>Задания рейтинг контроля</p>
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p><b>знать:</b> общие, специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности лиц с ограниченными</p>	<p>Задания рейтинг контроля</p>

	<p>УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>	<p>возможностями здоровья; этические и социальные нормы общения с лицами с ограниченными возможностями; средства их достижения;</p> <p><b>уметь:</b> взаимодействовать с лицами с ОВЗ и инвалидностью, учитывая их коммуникативные и личностные особенности и потребности; использовать методы диагностики развития, общения, деятельности участников инклюзивного взаимодействия; оценивать доступность информационной среды с учетом особых коммуникативных потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p><b>владеть:</b> коммуникативными и рефлексивными умениями и навыками; навыками оценки особых коммуникативных потребностей людей с ограниченными возможностями здоровья.</p>	
<p>ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает возможные методы решения типовых задач управления в технических системах.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет: оценивать возможные методы решения типовых задач управления в технических системах.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах</p>	<p><b>знать:</b> современные компьютерные технологии и программное обеспечение для решения прикладных задач;</p> <p><b>уметь:</b> решать простые электротехнические, логические задачи, используя аппарат алгебры логики; работать на персональном компьютере в режиме квалифицированного пользователя;</p> <p><b>владеть:</b> текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки</p>	<p>Задания рейтинг контроля Отчет по лабораторным работам</p>

		презентационных материалов; выполнять моделирование в MATLAB и Mahtcad, уметь программировать на языке MATLAB;	
ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления пригодные для практического применения в своей профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Знает: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в целях реализации функций профессиональной деятельности. ОПК-6.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, использовать программные средства для разработки информационных систем и осуществлять поиск необходимой информации в базах данных и информационных системах. ОПК-6.3. Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	<b>знать:</b> основные термины и понятия информатики; способы представления, хранения и преобразования информации; <b>уметь:</b> описывать явления, происходящие в природе, обществе, технике как процессы передачи, приема, хранения, преобразования и представления информации; <b>владеть:</b> навыками практической деятельности в области использования информационных технологий для обеспечения практической деятельности.	Задания рейтинг контроля Отчет по лабораторным работам

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки			
<b>1 семестр</b>										
1	Задачи высшей школы. Ознакомление с учебным планом, учебными дисциплинами и связями между ними	1	1	1				2		
2	Общая характеристика информационных технологий	1	2	1				12		
3	Информация и способы ее представления	1	3	1		2		10		
4	Арифметические основы информатики	1	4,5	2		2		10		
5	Логические основы информатики.	1	6-8	4		4		10	рейтинг-контроль 1	
6	Технические средства информатики.	1	9-11	2		2		20		
7	Классификация информационных технологий по сферам применения	1	12,13	2				10	рейтинг-контроль 2	
8	Моделирование логических устройств	1	14,15	2		4		20		
9	Моделирование электротехнических схем	1	16,17	2		4		30	рейтинг-контроль 3	
10	<b>Технология</b> использования текстового процессора Word	1	18	1				20		
<b>Всего за 1 семестр:</b>						<b>18</b>		<b>18</b>		<b>зачет</b>
Наличие в дисциплине КП/КР							-			
<b>2 семестр</b>										
11	Технология использования табличного процессора	2	1,2	2		2		20		
12	Обработка текстовой и числовой информации в системе MathCAD	2	3-6	4		4		40	рейтинг-контроль 1	
13	Моделирование электротехнических схем среде MATLAB.	2	7-12	4		6		35	рейтинг-контроль 2	
14	Создание схем, диаграмм и иллюстраций с помощью VISIO	2	13-15	4		4		20		
15	Средства мультимедийных технологий		16-18	4		2		20	рейтинг-контроль 3	

<b>Всего за 2 семестр:</b>			<b>18</b>		<b>18</b>		<b>135</b>	<b>экзамен 45</b>
Наличие в дисциплине КП/КР				-				
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>36</b>		<b>36</b>		<b>279</b>	<b>зачет, экзамен 45</b>

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### 1. Задачи высшей школы.

Ознакомление с учебным планом, учебными дисциплинами и связями между ними.

#### 2. Общая характеристика информационных технологий

Дается понятие информационной технологии. Приводится классификация информационных технологий. Описывается эволюция информационных технологий. Рассматриваются свойства информационных технологий.

#### 3. Информация и способы ее представления

Понятие информации. Методы получения информации. Передача информации и характеристики информационного канала. Аналоговое и цифровое, образное и знаковое представление информации. Свойства информации.

#### 4. Арифметические основы информатики

Позиционные системы счисления. Числа со знаком и операции в дополнительном и обратном кодах.

#### 5. Логические основы информатики

Основные понятия и область применения алгебры логики. Минимизация логических функций.

#### 6. Технические средства информатики.

Сумматор. Счетчики. Регистры. Дешифратор. Шифратор. Мультиплексор. Демультимплексор.

#### 7. Классификация информационных технологий по сферам применения

Классификация информационных технологий по сферам их применения, по уровню управления, по сферам применения, по функционирующей информации в различных отраслях. Применение информационных технологий.

#### 8. Технология использования текстового процессора

Окно приложения MS Word. Использование шаблонов и мастеров. Режимы просмотра документа. Списки. Создание таблиц и схем. Работа с формулами и диаграммами. Форматирование текста. Работа со стилями. Создание оглавления. Сервисные средства редактирования документа. Подготовка документа к печати.

#### 9. Моделирование электротехнических схем.

Моделирование цепей переменного синусоидального однофазного тока. Расчет и моделирование резонансных цепей. Расчет и моделирование цепей несинусоидального тока. Расчет переходных процессов в линейных цепях. Создание моделей в системе Simulink Моделирование схем с трансформаторами.

**10. Технология использования текстового процессора Word.** Интерфейс Microsoft Word 2010 .Общая информация. Работа с файлами. Работа с документом. Создание текста. Редактирование документа. Оформление текста.

### 2 семестр

#### 11. Технология использования табличного процессора.

Окно приложения MS Excel. Структура электронных таблиц. Адресация ячеек. Работа с листами. Типы данных. Ввод, редактирование и форматирование данных. Автозаполнение. Использование формул. Абсолютная и относительная адресация. Применение стандартных функций. Сообщения об ошибках в формулах. Создание и редактирование диаграмм. Создание, просмотр, сортировка и фильтрация списков. Применение инструментов анализа данных: таблицы подстановки, подбор параметра, поиск решения, сводные таблицы печати.

#### 12. Обработка текстовой и числовой информации в MATHCAD

Символьного дифференцирования и интегрирования функций одной и нескольких переменных. Решения задач матричной алгебры. Поиск аналитического решения уравнений и систем линейных уравнений. Решения нелинейных уравнений. Решения дифференциальных уравнений. Построения графиков линий и поверхностей. Подготовки математических текстов.

### **13. Моделирование электротехнических схем в Simulink.**

Построение модели электрической цепи в пакете Simulink. Использование Simulink LTI-Viewer для анализа динамических систем. Работа с Simulink LTI-Viewer. Настройка Simulink LTI-Viewer. Экспорт модели. Использование Powergui для моделирования энергетических систем. Расчет установившегося режима анализа электрических схем. Основные команды MATLAB для управления Simulink-моделью.

### **14 Создание схем, диаграмм и иллюстраций с помощью VISIO**

Общие сведения о приложении Microsoft Visio. Поиск и применение шаблона. Добавление фигуры на схему. Добавление соединителя между двумя фигурами. Добавление текста в фигуры или на страницу. Форматирование схем. Размещение фигуры на схеме. Изменение размера, поворот, перемещение, управление поведением фигуры. Параметры страницы, масштаб, линейка, сетка, направляющие. Использование подсказки "Автосоединение" для соединения фигур. Точки соединения. Работа с группами. Простая блок-схема. Нумерация фигур в блок-схеме. Функциональная блок-схема. Планирование расписания. Экспорт/импорт временных диаграмм, создание диаграмм Ганта. Планирование расписания. Построение бизнес-диаграмм. Слои, шаблоны.

### **15 Средства мультимедиа технологий**

Понятие мультимедиа. Системные требования. Аппаратные средства аудио и видео. Средства мультимедиа ускорения и сжатия информации.

## **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

### **1 семестр**

1. Системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую.
2. Реализации сложных логических функций с помощью основных логических элементов.
3. Сумматоры.
4. Исследование и моделирование счетчиков.
5. Работа с текстовым редактором MS WORD.
6. Работа с графическим редактором MS VISIO.

### **2 семестр**

7. Работа с электронными таблицами.
8. Технология разработки презентаций в Microsoft Power Point.
9. Знакомство с интегрированной средой MATLAB для решения основных классов математических и технических задач.
10. Решение задач элементарной математики, символьное решение линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений. (MATHCAD).
11. Операции с матрицами, исследование однородных систем линейных уравнений, решение матричных уравнений. (MATHCAD).
12. Символьное интегрирование и дифференцирование функций одной и нескольких переменных. (MATHCAD).
13. Построение графиков функций одной и нескольких переменных, заданных различными способами, в различных системах координат. (MATHCAD).
14. Символьное и численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. (MATHCAD).

Количество и перечень обязательных лабораторных работ выбирается лектором. Практические занятия реализованы в среде MATLAB, MS VISIO и MATHCAD.



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3).

### ВОПРОСЫ к рейтинг-контролю знаний студентов 1 семестр Рейтинг-контроль 1

1. Определите десятичный эквивалент ( $A_{10}$ ) двоичного числа ( $A_2$ ).  
1) 1011101                      2) 100110                      3) 1111111001                      4) 0.01
2. Определите десятичный эквивалент ( $A_{10}$ ) восьмеричного числа ( $A_8$ ).  
1) 100                                      2) 50                                      3) 0.7
3. Определите десятичный эквивалент ( $A_{10}$ ) шестнадцатеричного числа ( $A_{16}$ )  
1) 40                                      2) ABC                                      3) 0.08
4. Выполните вычитание двоичных чисел с проверкой и использованием прямого и обратного кодов.  
1)      1101-101                                      2)      1101-110                                      3)      111-1010
5. Найти сумму двоичных чисел:  $10+100+110+1000+\dots+10010$ .
6. Определите в 2-ичной системе счисления целое число, предшествующее по порядку числу  $320_4$ .
7. Определите двузначное десятичное число, для которого справедливо равенство  $XY_5 = YX_7$ .
8. Трехзначное число, записанное в системе счисления с основанием 3, при перестановке крайних цифр становится числом, выражающим то же количество, но уже в системе счисления с основанием 4. Определите это число.
9. Определите наименьшее основание позиционной системы счисления  $x$ , при котором  $145_x = 442_y$ .

### Рейтинг-контроль 2

1. Разработайте схему с четырьмя входами и одним выходом, которая функционирует следующим образом: если на вход подаем код больше чем 01102, то на выходе имеем единицу. Схема должна быть составленной только из элементов «И - НЕ»

2. Упростить логическое выражение, используя метод Карно.

$$Y = \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4} + \overline{x_1 x_2 x_3 x_4}$$
  
Для упрощенной логической функции необходимо нарисовать схему.

### Рейтинг-контроль 3

1 Разработайте схему с четырьмя входами и одним выходом, которая функционирует следующим образом: если на вход подаем число  $0_{10} \leq A \leq 6_{10}$  и  $12_{10} \leq A \leq 15_{10}$ , то на выходе имеем единицу.

2. Построить схему элементарного мультиплексора с двумя входами для данных и одним управляющим входом.

### 2 семестр

#### Рейтинг-контроль 1

1. Обработка в «Visio» графиков полученных в «Mathcad».
2. Решить систему линейных алгебраических уравнений в «Mathcad». Данные взять из таблицы 1.

Таблица 1.

<b>1</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 3 & 1 \\ -1 & 5 & -7 & -3 \\ 10 & -2 & 4 & 4 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 7 \\ -24 \\ 34 \\ -6 \end{bmatrix}$	<b>2</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & -3 & 4 & -2 \\ 10 & 3 & -4 & 2 \\ 7 & -5 & 8 & -10 \\ 4 & 5 & -8 & 10 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 4 \\ 11 \\ 0 \\ 11 \end{bmatrix}$
<b>3</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & -1 & 2 \\ 8 & 5 & -3 & 4 \\ 3 & 3 & -2 & 2 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \\ 12 \\ 6 \end{bmatrix}$	<b>4</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -6 & 4 \\ 3 & -1 & -6 & -4 \\ 2 & 3 & 9 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 8 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \\ 6 \\ -7 \end{bmatrix}$
<b>5</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 & 4 \\ 7 & 14 & 20 & 27 \\ 5 & 10 & 16 & 19 \\ 3 & 5 & 6 & 13 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -2 \\ 5 \end{bmatrix}$	<b>6</b>	$a_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & -2 & 5 & 6 \\ 6 & -3 & 7 & 8 \\ 8 & -4 & 9 & 10 \end{bmatrix}; b_i = \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \\ 9 \\ 11 \end{bmatrix}$

#### Рейтинг-контроль 2

1. Обработка в «Visio» графиков полученных в «Matlab».

#### Рейтинг-контроль 3

1. Создание в «Visio» электронных и структурных схем.

#### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### Вопросы к зачету по курсу «Информационные технологии в технических системах» (1 семестр)

1. Информатика, понятие информации.
2. Измерение количества информации.
3. Системы счисления.
4. Двоичная система счисления.
5. Шестнадцатеричная система счисления.
6. Перевод чисел из десятичной системы счисления.
7. Перевод чисел в десятичную систему счисления.
8. Перевод чисел в системах с кратным основанием.

9. Представление чисел в форме с фиксированной запятой.
10. Представление чисел с плавающей запятой.
11. Основные понятия и область применения алгебры логики.
12. Минимизация логических функций.
13. Функциональные узлы ЭВМ: сумматоры, счетчики, регистры.
14. Назначение и основные функции текстовых редакторов. Классификация текстовых редакторов.
15. Назначение приложения Word?
16. Основные возможности Word?

Недостатки Word.

### **Вопросы к экзамену по курсу «Информационные технологии в технических системах» (2 семестр).**

1. Информатика, понятие информации.
2. Измерение количества информации.
3. Системы счисления.
4. Двоичная система счисления.
5. Шестнадцатеричная система счисления.
6. Перевод чисел из десятичной системы счисления.
7. Перевод чисел в десятичную систему счисления.
8. Перевод чисел в системах с кратным основанием.
9. Представление чисел в форме с фиксированной запятой.
10. Представление чисел с плавающей запятой.
11. Основные понятия и область применения алгебры логики.
12. Минимизация логических функций.
13. Функциональные узлы ЭВМ: сумматоры, счетчики, регистры.
14. Назначение и основные функции текстовых редакторов. Классификация текстовых редакторов.
15. Назначение приложения Word?
16. Основные возможности Word?
17. Недостатки Word.
18. Назначение приложения Excel, область применения этого приложения?
19. Назначение приложения PowerPoint, область применения этого приложения.
20. Назначение табличных процессоров. Обзор табличных процессоров.
21. Основные понятия Excel. Окно программы Excel.
22. Типы данных Excel.
23. Форматирование таблиц Excel.
24. Основные манипуляции с таблицами Excel.
25. Использование таблиц Excel в качестве базы данных.
26. Обработка текстовой и числовой информации в среде MATLAB.
27. Основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации.
28. Создание схем, диаграмм и иллюстраций с помощью VISIO.
29. Обработка текстовой и числовой информации в системе MathCAD.

#### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

В плане самостоятельной работы студентами выполняются приведенные задания для самостоятельной работы.

#### **Задания для самостоятельной работы студентов**

##### **Темы СРС (1 семестр).**

1. Общая характеристика информационных технологий.

2. Классификация информационной технологии по типу пользовательского интерфейса, по типу обрабатываемой информации, по степени автоматизации задач, по способу построения сети ЭВМ.
3. Арифметические основы информатики.
4. Представление информации в ЭВМ.
5. Системы счисления и формы представления чисел.
6. Логические основы информатики.
7. Создание и форматирование документа в среде MS Word с применением стилей.
8. Технология использования текстового процессора Word.

### Темы СРС (2 семестр).

1. Технология использования табличного процессора.
2. Составление простейших расчётных таблиц с использованием стандартных функций MS Excel. Работа со списками и сводными таблицами.
3. 4. Табулирование функции одной и нескольких переменных средствами
4. MS Excel.
5. Создание схем, диаграмм и иллюстраций с помощью VISIO.
6. Средства мультимедийных технологий.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: ISBN 978-5-8199-0572-2. [	2014	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=428860">http://znanium.com/bookread2.php?book=428860</a>
2. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: ISBN 978-5-8199-0285-1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .	2014	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=429099">http://znanium.com/bookread2.php?book=429099</a>
3. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ISBN 978-5-8199-0376-6	2014	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=429113">http://znanium.com/bookread2.php?book=429113</a>
4. Лиходеев С. И. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационные технологии в технических системах»: Ч. 1	2018	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6886">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6886</a>

5. Лиходеев, С. И. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : практикум. ISBN 978-5-9984-1074-1.	2019	<a href="http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+10132+default+16+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus">http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+10132+default+16+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - ISBN 978-5-8199-0449-7.	2015	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=492670">http://znanium.com/bookread2.php?book=492670</a>
2. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с	2013	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=373345">http://znanium.com/bookread2.php?book=373345</a>
3. Лиходеев С. И. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Прикладные программы для управления на предприятиях": методика и практика современного программирования (в среде Matlab). (ВлГУ), .— 74с.	2010	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1847">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1847</a>

## 6.2. Периодические издания

1. Журнал. «Информационные системы и технологии». ISSN 2072-8964
2. Журнал «Информационные ресурсы России». ISSN 0204-3653
3. Журнал «Автоматизация в промышленности» ISSN 1819-5962

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. [www.elemer.ru](http://www.elemer.ru)
2. [www.krohne.ru](http://www.krohne.ru)
3. [www.manometr.com](http://www.manometr.com)
4. [www.oavt.ru](http://www.oavt.ru)
5. [www.info.sp.ru](http://www.info.sp.ru)
6. [www.termex.lab.ru](http://www.termex.lab.ru)
7. [www.teplopribor.ru](http://www.teplopribor.ru)
8. [www.omsketalon.ru](http://www.omsketalon.ru)
9. [www.jumo.ru](http://www.jumo.ru)
10. [www.zeim.ru](http://www.zeim.ru)
11. [www.elesy.ru](http://www.elesy.ru)
12. [www.emerson.ru](http://www.emerson.ru)
13. [www.siemens.ru/ad](http://www.siemens.ru/ad)
14. <http://www.rtsoft-training.ru>
15. <http://ab.rockwellautomation.com>
16. <http://www2.emersonprocess.com>
17. <http://www.siemens.com>
18. <http://www.iconics.com>
19. <http://www.wonderware.ru>
20. <http://rsautomation.ru>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях кафедры ВТ и СУ 117-3, 109-3.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: MATLAB, Word, SCADA.

Рабочую программу составил



С.И.Лиходеев, к.т.н., доцент

Рецензент (представитель работодателя):

Зам.начальника отдела ЗАО «Автоматика»



В.М. Дерябин, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой ВТ и СУ



В.Н. Ланцов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 27.03.04 «Управление в технических системах»

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии



А.Б.Градусов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 17 от 23.06.22 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.В.Куликов