

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Дека́н факультета \_\_\_\_\_ Бурковский А.В.  
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**«Прикладная информатика»**

**Направление подготовки** 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Профиль**

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 4 года и 11 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2018

**Автор программы**

  
\_\_\_\_\_/Прутских Д.А./

**Заведующий кафедрой Теоретической и промышленной теплоэнергетики**

  
\_\_\_\_\_/Портнов В.В./

**Руководитель ОПОП**

  
\_\_\_\_\_/Дахин С.В./

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Обучение студентов методам работы в специализированных программных пакетах.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Использование специализированных программных средств для решения задач проектирования и оптимизации работы энергетического оборудования.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Прикладная информатика» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Прикладная информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ОПК-4	Знать: терминологию в области цифровой промышленности и цифровых технологий
	Уметь: выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная информатика» составляет 1 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	20	20
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	20	20
<b>Самостоятельная работа</b>	16	16
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	36	36
зач.ед.	1	1

**заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	4	4
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	28	28
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	36	36
зач.ед.	1	1

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.	Введение в дисциплину. Обзор современных компьютерных расчетных пакетов и пакетов численного моделирования. Использование программных продуктов для реализации инженерных методик расчета. Панели инструментов, функции. Ввод данных. Форматирование чисел. Форматирование таблицы. Суммирование значений. Типы данных. Числовые значения. Текст. Формулы. Операторы, используемые в формулах. Порядок выполнения операторов. Встроенные функции. Основы построения диаграмм. Форматирование элементов диаграмм.	10	8	18
2	Применение САПР для задач промышленной теплоэнергетики	Обзор современных САПР, их место в практике инженера-теплотехника. Пакет SMathStudio. Назначение пакета. Интерфейс пользователя. Типы данных. Размерные переменные. Массивы. Формат вывода числовых данных. Язык программирования SMath. Двумерные графики. Трехмерные графики.	10	8	18
<b>Итого</b>			<b>20</b>	<b>16</b>	<b>36</b>

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.	Введение в дисциплину. Обзор современных компьютерных расчетных пакетов и пакетов численного моделирования. Использование программных продуктов для реализации инженерных методик расчета. Панели инструментов, функции. Ввод данных. Форматирование чисел. Форматирование таблицы. Суммирование значений. Типы данных. Числовые значения. Текст. Формулы. Операторы, используемые в формулах. Порядок выполнения операторов. Встроенные функции. Основы построения диаграмм. Форматирование элементов диаграмм.	2	12	14
2	Применение САПР для задач промышленной теплоэнергетики	Обзор современных САПР, их место в практике инженера-теплотехника. Пакет SMathStudio. Назначение пакета. Интерфейс пользователя. Типы данных. Размерные переменные. Массивы. Формат вывода числовых данных. Язык программирования SMath. Двумерные графики. Трехмерные графики.	2	16	18
<b>Итого</b>			<b>4</b>	<b>28</b>	<b>32</b>

### 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4	Знать: терминологию в области цифровой промышленности и цифровых технологий	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: навыками чтения научных текстов по профилю профессио-	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	нальной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)			
--	---	--	--	--

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4	Знать: терминологию в области цифровой промышленности и цифровых технологий	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Возрастающей последовательностью единиц измерения информации является

- 1) 1 Гбайт, 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Тбайт;
- 2) 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Гбайт, 1 Тбайт;

- 3) 1 Мбайт, 1Тбайт, 1Гбайт, 1Кбайт;
- 4) 1 Тбайт, 1 Мбайт, 1 Кбайт, 1 Гбайт.

2. Информация по способу ее восприятия человеком подразделяется на
- 1) *визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;*
  - 2) научную, производственную, техническую, управленческую;
  - 3) быденную, общественно-политическую, эстетическую;
  - 4) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинирован-

ную.

3. Появление возможности эффективной автоматизации обработки и целенаправленного преобразования информации связано с изобретением

- 1) книгопечатания;
- 2) письменности;
- 3) радио, телевидения;
- 4) *электронно-вычислительных машин.*

4. При передаче информации в обязательном порядке предполагается наличие

- 1) двух людей;
- 2) избыточности передающейся информации;
- 3) *источника и приемника информации, а также канала связи между ними;*
- 4) осмысленности передаваемой информации

5. Измерение параметров окружающей среды на метеостанции (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и т.д.) является процессом

- 1) защиты информации;
- 2) передачи информации;
- 3) *сбора информации;*
- 4) хранения информации.

6. Кнопки панели инструментов форматирования в электронной таблице могут быть неактивны, если:

- содержимое ячеек является функцией;
- не выделено все содержимое ячеек;
- *надо закончить ввод содержимого в ячейке, далее выделить ее и задать форматирование;*
- книга открыта для чтения.

7. С данными каких форматов не работает MS Excel:

- текстовый;
- числовой;
- денежный;

- дата;
- время;
- *работает со всеми перечисленными форматами данных.*

8. В перечне функций укажите функции, относящиеся к категории статистические:

- *МИН(), МАКС(), СРЗНАЧ();*
- МИН(), МАКС(), СУММ();
- СУММ(), МАКС(), ЕСЛИ();
- МАКС(), МИН(), ЕСЛИ().

9. Данные в электронной таблице могут быть:

- *текстом;*
- *числом;*
- оператором;
- *формулой.*

10. Использование маркера заполнения позволяет копировать в ячейки:

- *функции;*
- форматы;
- *данные;*
- все ответы верны.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Оперативная память компьютера предназначена для

- 1) длительного хранения информации;
- 2) *кратковременного хранения информации;*
- 3) обработки данных;
- 4) хранения неизменяемой информации.

2. Запись формулы в ячейке листа книги электронной таблицы начинается с символа

- a) =; б) +; в) \*; г) \$.

3. Если записать в формуле в ячейке листа книги электронной таблицы ссылку на адрес ячейки на другом листе этой же книги, то имя листа отделяется от адреса ячейки символом

- 1)!; 2)@; 3)#; 4)\$.

4. Где находится BIOS?

- 1) в оперативном запоминающем устройстве;
- 2) на винчестере;
- 3) на CD-ROM;
- 4) *в постоянном запоминающем устройстве.*

5. Расставьте соответствие между числами и системами счисления

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1) 0,1   | а) восьмеричная      |
| 2) 0,1,2,3,4,5,6,7                                       | б) шестнадцатеричная |
| 3) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,<br>А, В, С, D, E, F | в) десятичная        |
| 4) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9                          | г) двоичная          |
- 1-г 2-а 3-б 4-в

6. Быстрое ЗУ, которое используется при обмене данными между процессором и ОЗУ:

- а) ПЗУ; б) ОЗУ; в) КЭШ-память; г) CMOS-память.

7. Система, которая автоматизирует расчеты траекторий перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ и обеспечивают выдачу управляющих программ с помощью компьютера называется...

- CAD; - CAM; - CAE; - FEM.

8. Подраздел механики сплошных сред, включающий совокупность физических, математических и численных методов, предназначенных для вычисления характеристик потоковых процессов называется:

- вычислительная гидрогазодинамика (CFD);
- гидрогазодинамическое моделирование;
- гидрогазомеханика;
- метод вычислительной гидродинамики.

9. Команды форматирования в электронной таблице выполняют функции:

- перемещения, вставки, удаления, копирования, замены;
- сохранения файлов, загрузки файлов;
- выравнивания данных в ячейках, назначения шрифтов, толщины, линий;
- поиска и замены.

10. Абстрактный объект, который в процессе изучения способен заменить объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные черты называется:

- объект-аналог;
- подобный объект;
- макет;
- математическая модель.

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Установите соответствие между следующими операторами и их названиями:

а)  $\equiv$

б)  $=$

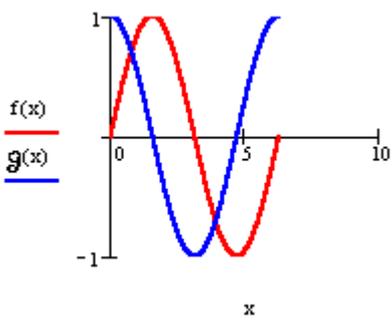
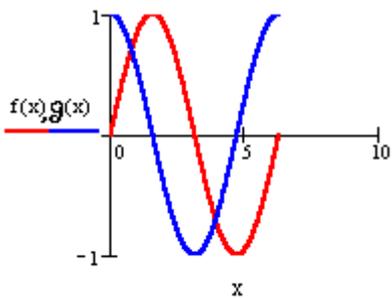
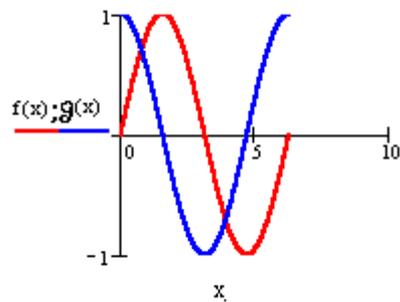
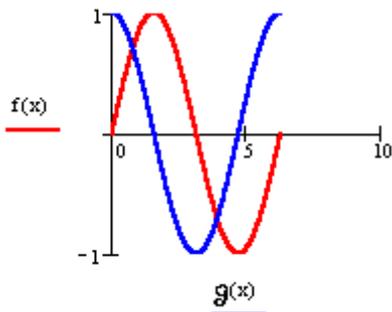
в)  $\leftarrow$

г)  $\rightarrow$ .

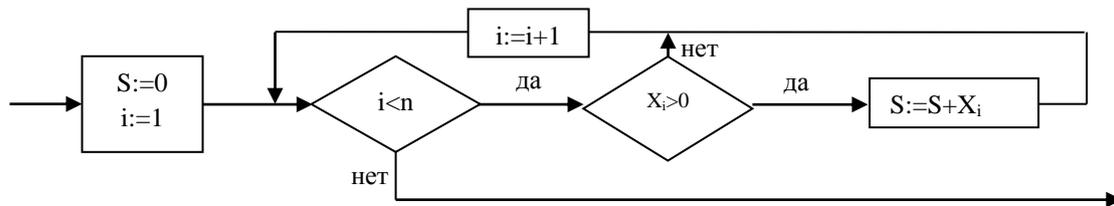
1) глобальное присваивание; 2) локальное присваивание; 3) символьный расчёт; 4) численный расчёт.

а-1 б-4 в-2 г-3

2. Для того чтобы построить в одной системе координат графики функций  $f(x)=\sin(x)$  и  $g(x)=\cos(x)$  поля нужно заполнить следующим образом



3. Для одномерного массива X длиной n приведенный фрагмент программы определяет сумму его элементов



- 1) всех;
- 2) неотрицательных;
- 3) отрицательных;
- 4) положительных.

4. Если после выполнения фрагмента программы  $Y:=X-1$ ;  $X:=Y+2$ ;  $Y:=X+Y$ ; переменная  $Y$  приняла значение 10, то перед выполнением этого фрагмента значение  $X$  было равно

- 1) 2;
- 2) 5;
- 3) 7;
- 4) 10.

5. Для того чтобы найти вторую производную функции  $x^3 - x^2$  то выражение вычисляющее производную будет выглядеть следующим образом

- а)  $\frac{d^2}{dx^2}(x^3 - x^2) \rightarrow$
- б)  $\frac{2d}{dx}(x^3 - x^2) \rightarrow$
- в)  $\left[\frac{d}{dx}\right]^2(x^3 - x^2) \rightarrow$
- г)  $\frac{d}{dx^2}(x^3 - x^2) \rightarrow$

6. Чему будет равно четвертое значение дискретной переменной вида  $x := -30.2, -31.3, \dots, -40$ ?

- 1) -35,7;
- 2) -26,9;
- 3) -33,5;
- 4) -27,9;

7. Чему будет равно значение переменной  $A$  после выполнения фрагмента документа? " $B:=25$   $C:=B-7$   $F:=C+D$   $A:=F-3$   $D:=C+6$ "

- 1) 19;
- 2) 45;
- 3) 42;
- 4) значение не определено;

8. Чему равно значение переменной  $Y$ , если выполнен следующий фрагмент документа?  $a:=6$   $b:=24$   $c:=15$   $z(a):=a+b$   $Y:=z(c)+7$

- 1) 45;
- 2) 30;
- 3) 37;
- 4) 46;

9. Сколько значений будет содержать функция  $y(x)$  после выполнения фрагмента документа

$x := -2, 0.6, \dots, 20$   $y(x) := \sin(x)$

- 1) 22;

- 2) 15;
- 3) 6;
- 4) 9;

10. Определить, чему равен шаг изменения дискретной переменной:  $z := 9,8.9.. 2$

- 1) -1;
- 2) 0.1;
- 3) -0.1
- 4) 1;

#### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Реализация инженерных методик расчета в табличных процессорах.
2. Состав панелей инструментов табличного процессора. Функции. Способы ввода данных.
3. Форматирование чисел и таблиц. Суммирование значений.
4. Типы данных. Числовые значения. Текст.
5. Формулы. Операторы, используемые в формулах. Порядок выполнения операторов.
6. Встроенные функции. Аргументы функций. Ввод формул. Использование ссылок в формулах.
7. Построение диаграмм. Создание внедренных и отдельных диаграмм на листе.
8. Тип диаграмм. Настройка диаграмм. Перемещение и удаление элементов диаграмм.
9. Средства для настройки элементов диаграмм, диалоговые окна, мини-панели. Форматирование элементов диаграмм. Работа с рядами данных. Добавление подписей данных.
10. Система SMathStudio. Основные типы блоков в документе SMathStudio. Типы данных в системе SMathStudio.
11. Операторы системы SMathStudio. Понятие операнда, местозаполнителя.
12. Дискретные аргументы системы SMathStudio. Встроенные операторы SMathStudio.
13. Типы графических областей SMathStudio. Создание декартового графика.
14. Типы графических областей SMathStudio. Создание полярного графика.
15. Способы построения двумерных графиков в системе SMathStudio.
16. Понятие размерной переменной в SMathStudio. Расчеты с размерными переменными.
17. Способы символьных вычислений в SMathStudio. Интегрирование, дифференцирование.
18. Программирование в системе SMathStudio. Последовательность действий. Примеры.
19. Операторы языка программирования SMathStudio. Условные опе-

раторы if, otherwise. Примеры использования.

20. Операторы языка программирования SMathStudio. Операторы цикла for, while, break, continue. Примеры использования.

### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет с проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса и задачу. Каждый правильный полный ответ на вопрос оценивается 1 баллом, задача оценивается в 3 балла. Максимальное количество набранных баллов – 5.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент не ответил на все вопросы в билете и не решил задачу.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент не ответил на все вопросы в билете и решил задачу или дал полный правильный ответ на 2 вопроса.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент дал полный правильный ответ на 1 вопрос в билете и решил задачу.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент дал полный правильный ответ на все вопросы в билете и решил задачу.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.	ОПК-4	Тест
2	Применение САПР для задач промышленной теплоэнергетики	ОПК-4	Тест

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компь-

ютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Прутских Д.А Информационные технологии: учеб. пособие / Д.А. Прутских, В.Ю. Дубанин. Воронеж: ФБГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2012. 144 с.

2. Информатика: Базовый курс: Уч. пособие / под ред. С.В. Симановича. – СПб: Питер, 2005 – 640 с. – ISBN 5-94723-752-0.

3. Пожарская, Г.И. МАТНСАД 14: Основные сервисы и технологии / Г.И. Пожарская, Д.М. Назаров. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 139 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120> (дата обращения: 28.11.2017). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Гураков, А.В. Информатика: Введение в Microsoft Office / А.В. Гураков, А.А. Лазичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646> (дата обращения: 30.11.2019). – ISBN 978-5-4332-0033-3. – Текст : электронный.

6. М/у № 59-2013 Методические указания к выполнению лабораторных работ и выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии» студентов направления подготовки бакалавров 140100 "Теплоэнергетика и теплотехника" (профиль «Промышленная теплоэнергетика») всех форм обучения / Сост. Д.А. Прутских, В.Ю. Дубанин. - Воронеж: ВГТУ, 2013. 26 с.

### **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### **8.2.1 Программное обеспечение**

- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic;
- OpenOffice;
- Adobe Acrobat Reader
- Google Chrome;
- SMath Studio.

- 8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
 – Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>  
 – Образовательный портал ВГТУ <https://education.cchgeu.ru/>

8.2.3 Информационные справочные системы

- <http://window.edu.ru>  
 – <https://wiki.cchgeu.ru/>

8.2.4 Современные профессиональные базы данных

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.  
 URL: <http://docs.cntd.ru>  
 – Единая система конструкторской документации. URL:  
[https://standartgost.ru/0/2871-edinaya\\_sistema\\_konstruktorskoy\\_dokumentatsii](https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoy_dokumentatsii)  
 – Национальная электронная библиотека. URL: [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

**9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ  
 ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой (ауд. 306/3).
2. Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения практических и лабораторных занятий (ауд. 304/3).

**10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
 ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Прикладная информатика» проводятся практические занятия.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета рабочих и эксплуатационных параметров теплоэнергетического оборудования на ЭВМ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

	- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой ответственной за реализацию ОПОП										
1	<p>Пункт 3 читать в следующей редакции.</p> <p><b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b></p> <p>Процесс изучения дисциплины «Прикладная информатика» направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Компетенция</th> <th>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ОПК-2</td> <td>Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</td> </tr> <tr> <td>Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</td> </tr> <tr> <td>Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</td> </tr> </tbody> </table>	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения	Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	24.10 2022					
Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции												
ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ												
	Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения												
	Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения												
2	<p>Пункт 7.1.1 читать в следующей редакции</p> <p><b>7.1.1 Этап текущего контроля</b></p> <p>Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:</p> <p>«аттестован»;</p> <p>«не аттестован».</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Компетенция</th> <th style="width: 20%;">Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</th> <th style="width: 15%;">Критерии оценивания</th> <th style="width: 20%;">Аттестован</th> <th style="width: 35%;">Не аттестован</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ОПК-2</td> <td>Знать логику построения и принципы функционирования совре-</td> <td>Активная работа на практических занятиях,</td> <td>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-</td> <td>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих</td> </tr> </tbody> </table>	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован	ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования совре-	Активная работа на практических занятиях,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	24.10 2022	
Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован									
ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования совре-	Активная работа на практических занятиях,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих									

	<p>менных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</p> <p>Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p>	<p>отвечает на теоретические вопросы.</p> <p>Решение стандартных практических задач.</p> <p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области.</p>	<p>граммах</p> <p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p> <p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>программах</p> <p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p> <p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>																	
3	<p>Пункт 7.1.2 читать в следующей редакции</p> <p><b>7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний</b></p> <p>Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2,3 семестре для очной формы обучения, 4,5 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:</p> <p>«зачтено»</p> <p>«не зачтено»</p>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Компетенция</th> <th>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</th> <th>Критерии оценивания</th> <th>Зачтено</th> <th>Не зачтено</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОПК-2</td> <td>Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</td> <td>Тест</td> <td>Выполнение теста на 70-100%</td> <td>Выполнение менее 70%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Уметь читать коды программных продуктов, напи-</td> <td>Решение стандартных практически</td> <td>Продемонстрирован верный ход решения в боль-</td> <td>Задачи не решены</td> </tr> </tbody> </table>	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено	ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%		Уметь читать коды программных продуктов, напи-	Решение стандартных практически	Продемонстрирован верный ход решения в боль-	Задачи не решены				24.10 2022	
Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено																	
ОПК-2	Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%																	
	Уметь читать коды программных продуктов, напи-	Решение стандартных практически	Продемонстрирован верный ход решения в боль-	Задачи не решены																	

		<p>санных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</p> <p>Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p>	<p>х задач</p> <p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области</p>	<p>шинстве задач</p> <p>Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач</p>	<p>Задачи не решены</p>		
4	Пункт 7.2.7 читать в следующей редакции						
	№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства			
	1	Введение. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.	ОПК-2	Тест		24.10 2022	
	2	Применение САПР для задач промышленной теплоэнергетики	ОПК-2	Тест			