

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / О.В. Юсупова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология энергонасыщенных материалов и изделий
<b>Квалификация</b>	специалист
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Технология твердых химических веществ"
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Прикладная математика и информатика"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет, Зачет с оценкой

#### **Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 907 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат физико-математических наук, доцент  
(должность, степень, ученое звание)

А.А Заусаев

(ФИО)

Заведующий кафедрой

В.П. Радченко, доктор физико-математических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)

И.А Башарина, кандидат технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной программы

Ю.П. Желуницын, доктор технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой

Д.А. Деморецкий, доктор технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1 Содержание лекционных занятий .....	5
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	7
4.3 Содержание практических занятий .....	7
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	12
9. Методические материалы .....	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	14

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности, используя информационные и библиографические культуры с применением информационных технологий	Уметь решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий
		ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать требования информационной безопасности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3			Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Защита информации; Информационные технологии в производстве энергонасыщенных материалов и изделий; Компьютерные технологии; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Учебный научно-исследовательский практикум

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

## обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	80	48	32
Лекции	16	16	0
Практические занятия	64	32	32
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	4	2	2
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	60	22	38
подготовка к практическим занятиям	60	22	38
<b>Итого: час</b>	144	72	72
<b>Итого: з.е.</b>	4	2	2

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Понятие информации. Кодирование данных. Системы счисления. Структуры данных. Представление логических данных	6	0	0	0	6
2	Аппаратное и программное обеспечение ПК	2	0	0	0	2
3	Основные программные средства и их применение	8	0	64	60	132
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	4
	<b>Итого</b>	16	0	64	60	144

#### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				

1	Понятие информации. Кодирование данных. Системы счисления. Структуры данных. Представление логических данных	Понятие информации. Кодированные данные	Информация и данные. Свойства информации. Предмет и задачи информатики. Понятие носителя данных. Формы представления и передачи данных. Кодированные данные (двоичное кодирование; кодирование целых и действительных чисел; кодирование текстовых, графических и звуковых данных). Единицы измерения данных, основные структуры данных. Файлы и файловая структура.	2
2	Понятие информации. Кодирование данных. Системы счисления. Структуры данных. Представление логических данных	Системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Представление числовых данных в позиционных системах счисления. Перевод чисел в десятичную систему. Перевод чисел в системах счисления с разными основаниями. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере.	2
3	Понятие информации. Кодирование данных. Системы счисления. Структуры данных. Представление логических данных	Основы математической логики	Представление логических данных, основные понятия. Законы алгебры логики. Логические элементы ЭВМ.	2
4	Аппаратное и программное обеспечение ПК	Аппаратное и программное обеспечение ПК	Основные этапы развития информатики и ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Классификация программного обеспечения. Классификация пакетов прикладных программ, основные характеристики	2
5	Основные программные средства и их применение	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети. Всемирная компьютерная сеть Интернет, история ее развития. Сервисы Интернета. Основы языка разметки гипертекста HTML	2
6	Основные программные средства и их применение	Системы управления базами данных	Особенности реляционных баз данных. Создание структуры БД. Типы данных. Основные объекты БД. Таблицы. Схема данных. Формы, запросы, отчеты.	2
7	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд	2

8	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных), комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

## 4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 4.3 Содержание практических занятий

<b>№ занятия</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Тема практического занятия</b>	<b>Содержание практического занятия</b> (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	<b>Количество часов / часов в электронной форме</b>
<b>1 семестр</b>				
1	Основные программные средства и их применение	Основы работы в текстовом редакторе	ОС Astra Linux. Работа с окнами. Работа с файлами и папками. Использование съемных носителей. Архивация данных. Назначение и основные функции текстовых процессоров. Создание документов со сложным форматированием, таблицами, рисунками, формулами.	2
2	Основные программные средства и их применение	Основы работы в текстовом редакторе	Назначение и основные функции текстовых процессоров. Создание документов со сложным форматированием, таблицами, рисунками, формулами.	2
3	Основные программные средства и их применение	Основы работы в табличном процессоре	Основные функции электронных таблиц. Элементарные вычисления; построение простейших диаграмм	2
4	Основные программные средства и их применение	Основы работы в табличном процессоре	Основные функции электронных таблиц. Элементарные вычисления; построение простейших диаграмм	2
5	Основные программные средства и их применение	Построение графиков с помощью табличного процессора	Абсолютные и относительные ссылки. Построение графиков и диаграмм по заданным параметрам, задачи табулирования: непрерывной функции, функции имеющей разрыв, функции нескольких переменных.	2

6	Основные программные средства и их применение	Построение графиков с помощью табличного процессора	Абсолютные и относительные ссылки. Построение графиков и диаграмм по заданным параметрам, задачи табулирования: непрерывной функции, функции имеющей разрыв, функции нескольких переменных.	2
7	Основные программные средства и их применение	Решение задач матричного исчисления с помощью табличного процессора. Основы математической логики	Стандартные функции для работы с матрицами, решение систем уравнений. Использование логических функций табличного процессора	2
8	Основные программные средства и их применение	Решение задач матричного исчисления с помощью табличного процессора. Основы математической логики	Стандартные функции для работы с матрицами, решение систем уравнений. Использование логических функций табличного процессора	2
9	Основные программные средства и их применение	Основы web-разработки. Элементы языка HTML	Структура HTML документа; основные теги HTML документа, создание простейшего web-сайта	2
10	Основные программные средства и их применение	Основы web-разработки. Элементы языка HTML	Структура HTML документа; основные теги HTML документа, создание простейшего web-сайта	2
11	Основные программные средства и их применение	Система управления базами данных	Создание базы данных, наполнение, отбор, сортировка, фильтрация данных; подготовка запросов и отчетов	2
12	Основные программные средства и их применение	Система управления базами данных	Создание базы данных, наполнение, отбор, сортировка, фильтрация данных; подготовка запросов и отчетов	2
13	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд.	2
14	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд.	2



15	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных). Решение нелинейных уравнений комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций.	2
16	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных). Решение нелинейных уравнений комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>2 семестр</b>				
17	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Решение систем линейных уравнений методами простых итерация и Зейделя.	2
18	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Решение систем линейных уравнений методами простых итерация и Зейделя.	2
19	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Аппроксимация экспериментальных зависимостей. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Аппроксимация методом наименьших квадратов.	2
20	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Аппроксимация экспериментальных зависимостей. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Аппроксимация методом наименьших квадратов.	2
21	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Приближенное решение определенных интегралов методами прямоугольников, трапеций и Симпсона.	2
22	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Приближенное решение определенных интегралов методами прямоугольников, трапеций и Симпсона.	2
23	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений методами Эйлера и Рунге-Кутты.	2

24	Основные программные средства и их применение	Использование электронных таблиц для решения расчетных задач	Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений методами Эйлера и Рунге-Кутты.	2
25	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Запуск и настройка пакета Octave. Работа в режиме непосредственных вычислений.	2
26	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Запуск и настройка пакета Octave. Работа в режиме непосредственных вычислений.	2
27	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Операции с векторами и матрицами.	2
28	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Операции с векторами и матрицами.	2
29	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Решение линейных и нелинейных уравнений и систем. Символьные вычисления.	2
30	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Решение линейных и нелинейных уравнений и систем. Символьные вычисления.	2
31	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Вычисление значений функции. Построение графиков функций одной и нескольких переменных. Задание параметров графика.	2
32	Основные программные средства и их применение	Пакет математических вычислений Octave	Вычисление значений функции. Построение графиков функций одной и нескольких переменных. Задание параметров графика.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>Итого:</b>				<b>64</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>1 семестр</b>			
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Основы работы в текстовом редакторе»	2

Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по группе тем «Принципы работы в табличном процессоре»	8
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Основы web-разработки. Элементы языка HTML»	2
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Система управления базами данных»	2
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Использование электронных таблиц для решения расчетных задач»	8
<b>Итого за семестр:</b>			<b>22</b>
<b>2 семестр</b>			
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Использование электронных таблиц для решения расчетных задач»	19
Основные программные средства и их применение	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по теме «Пакет математических вычислений Octave»	19
<b>Итого за семестр:</b>			<b>38</b>
<b>Итого:</b>			<b>60</b>

## 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание</b>	<b>Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)</b>
<b>Основная литература</b>		
1	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича .- 3-е изд..- М., Питер, 2018.- 637 с.	Электронный ресурс
<b>Учебно-методическое обеспечение</b>		
2	Башкинова, Е.В. Основы информационных технологий и численных методов. Часть 1 : лабораторный практикум / Е. В. Башкинова, А. А. Заусаев, М. А. Романюк; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2020.- 66 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4162">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4162</a>	Электронный ресурс

3	Башкинова, Е.В. Основы информационных технологий и численных методов. Часть 2 : лабораторный практикум / Е. В. Башкинова, А. А. Заусаев, М. А. Романюк; Самарский государственный технический университет, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2020.- 62 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4163">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4163</a>	Электронный ресурс
4	Гутман, Г.Н. Система компьютерной математики Octave : лаборатор. практикум / Г. Н. Гутман; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2018.- 148 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3322">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3322</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	GNU Octave	John W. Eaton (Зарубежный)	Свободно распространяемое

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **Лекционные занятия**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

### **Практические занятия**

Компьютерные аудитории выпускающей кафедры «Прикладная математика и информатика» с установленным лицензионным программным обеспечением (минимальный перечень которого представлен в пункте 6 РП), доступом в Интернет.

### **Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

## **9. Методические материалы**

### **Методические рекомендации при работе на лекции**

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии**

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые

выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## **Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.02.04 «Введение в информационные  
технологии»

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология энергонасыщенных материалов и изделий
<b>Квалификация</b>	специалист
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Технология твердых химических веществ"
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Прикладная математика и информатика"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет, Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

<b>Наименование категории (группы) компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности, используя информационные и библиографические культуры с применением информационных технологий	Уметь решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий
		ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать требования информационной безопасности

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

<b>Код индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Текущий контроль успеваемости</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
<b>Понятие информации. Кодирование данных. Системы счисления. Структуры данных. Представление логических данных</b>				
ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности, используя информационные и библиографические культуры с применением информационных технологий	<b>Уметь</b> решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий	Вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>Знать</b> требования информационной безопасности	Вопросы к зачету	Да	Да
<b>Аппаратное и программное обеспечение ПК</b>				



ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности, используя информационные и библиографические культуры с применением информационных технологий	<b>Уметь</b> решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий	Вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>Знать</b> требования информационной безопасности	Вопросы к зачету	Да	Да
<b>Основные программные средства и их применение</b>				
ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности, используя информационные и библиографические культуры с применением информационных технологий	<b>Уметь</b> решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий	Отчеты по практическим занятиям, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>Знать</b> требования информационной безопасности	Отчеты по практическим занятиям, вопросы к зачету	Да	Да

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Практические работы для текущего контроля успеваемости**

1. Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer
2. Основы работы с электронными таблицами LibreOffice Calc
3. Использование относительных и абсолютных ссылок в электронных таблицах LibreOffice Calc
4. Решение математических задач средствами электронных таблиц LibreOffice Calc. Основы математической логики
5. Элементы языка HTML
6. Система управления базами данных LibreOffice Base
7. Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд
8. Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных), комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций
9. Решение систем линейных уравнений методами простых итераций и Зейделя.
10. Интерполяционный многочлен Лагранжа, аппроксимация методом наименьших квадратов.
11. Приближенное решение определенных интегралов.
12. Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
13. Режим непосредственных вычислений в Octave.
14. Операции с векторами и матрицами.
15. Решение линейных и нелинейных уравнений и систем. Символьные вычисления в Octave.
16. Вычисление значений функции в Octave. Построение графиков функций одной и нескольких переменных средствами Octave.

Ниже приведен пример оформления отчета по практической работе:



## САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

### Отчёт по практической работе №2 Основы работы с электронными таблицами LibreOffice Calc

Работу выполнил: \_\_\_\_\_

студент \_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_

Проверили: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Самара 2022

### Задание 1

Изучить возможности автозаполнения LibreOffice Calc.

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
Отрезок 1	Отрезок 2	Отрезок 3	Отрезок 4	Отрезок 5	Отрезок 6	Отрезок 7
	1		2		10	
	2		4		7	
	3		6		4	
	4		8		1	
	5		10		-2	
	6		12		-5	
	7		14		-8	
	8		16		-11	

### Задание 2

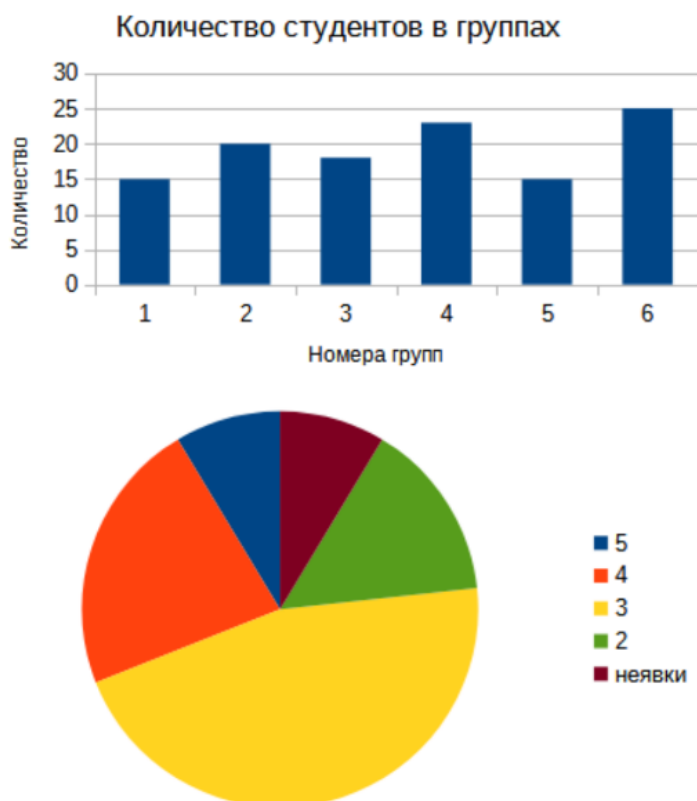
Создать и оформить таблицу по образцу с помощью электронных таблиц LibreOffice Calc.

Формула: =SUM(B6:B11)

Итоговые результаты за 1 семестр  
по электротехническому факультету  
**Экзамен по высшей математике**

№ групп	Статистика по оценкам					Кол-во студентов в группах	Процент успеваемости в группах
	5	4	3	2	неявки		
1	1	5	8	1	0	15	93,33%
2	3	5	10	0	2	20	90,00%
3	0	4	7	4	3	18	61,11%
4	2	4	12	4	1	23	78,26%
5	1	2	7	4	1	15	66,67%
6	3	6	9	4	3	25	72,00%
Итого	10	26	53	17	10		
			Количество студентов на потоке:			116	
			Процент успеваемости на потоке:			76,72%	

Диаграммы:



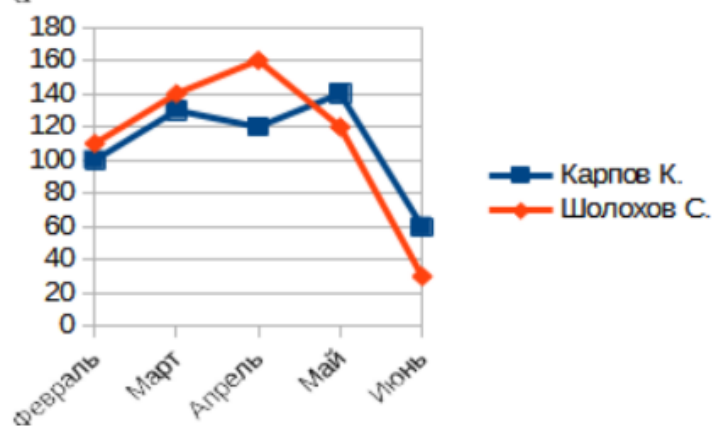
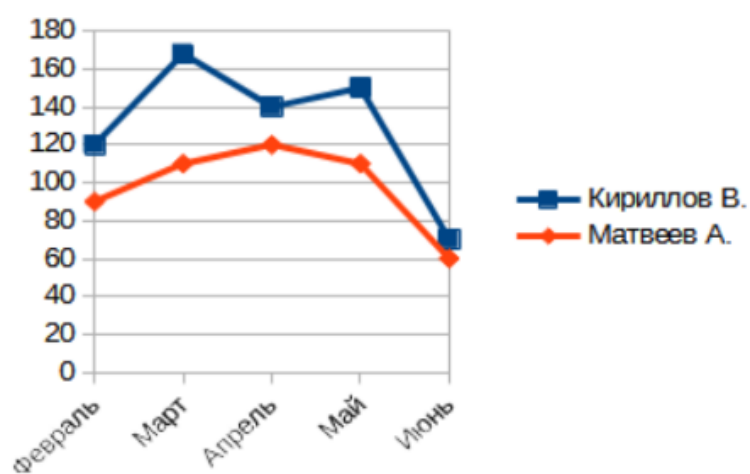
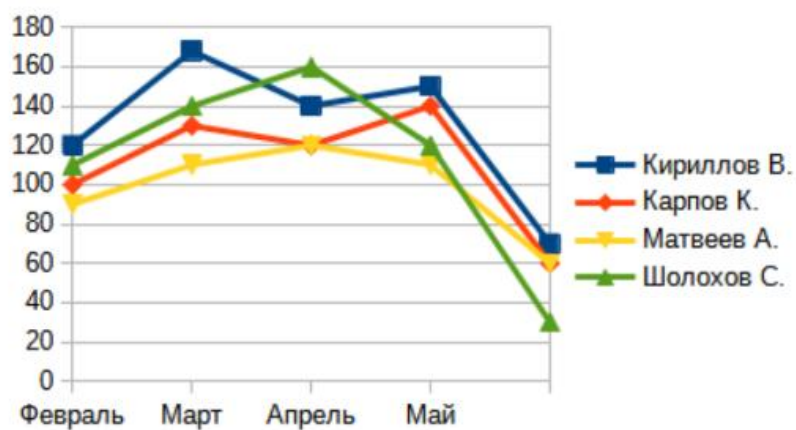
### Задание 3

Построить графики, отображающие посещаемость занятий.

Функции:  $\text{=AVERAGE(C3:C6)}$ ,  $\text{=SUM(C4:G4)}$

Отчёт о посещаемости занятий студентами _____ группы							
		Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Всего
1	Кириллов В.	120	168	140	150	70	648
2	Карпов К.	100	130	120	140	60	550
3	Матвеев А.	90	110	120	110	60	490
4	Шолохов С.	110	140	160	120	30	560
	среднее число посещений	105	137	135	130	55	562

Графики:



#### Задание 4

Вычислить значения функций: 1.  $A^2 + B^2$  2.  $(A + B)^2$  3.  $\cos(A)\sin(B)$

4.  $\sqrt{\frac{A}{B}}$  5.  $\ln|A - B|$  6.  $B \exp(-A)$  7.  $\cos^2(B) + A$  8.  $\cos(B^2) + A$

Формулы и результат:

	№	Формулы	
A= 4	1	$A^2+B^2=$	41
B= 5	2	$(A+B)^2=$	81
		$\cos(A)*\sin(B)$	
	3	$=$	0,626795
	4	$\text{SQRT}(A/B)=$	0,894427
	5	$\text{LN}(\text{ABS}(A-B))=$	0,000000
	6	$B*\text{EXP}(-A)=$	0,091578
	7	$\cos(B)^2+A=$	4,080464
	8	$\cos(B^2)+A=$	4,991203

### Задание 5

Вычислить на новом листе значение функции  $y = \arctan(e^{-2x}) + \frac{\ln(3+x)}{x^3+4}$  в точках  $x = -2, x = 2$

x	y1	y2	y3	y4	y
-2	54,5982	1,5525	0	-4	1,5525
2	0,0183	0,0183	1,6094	12	0,1524

### Задание 6

Вычислить на этом же листе значение функции y в соответствии с заданием варианта, приведенным в таблице 2.2

#### Вариант 2

Вычислить:

$$y = \frac{\sqrt{13x + e^{-x}}}{7x^2 + 7x + 14\ln(x)}$$

x	y1	y2	y
2	5,1123	51,7041	0,0989
5	8,0627	232,5321	0,0347

## Вопросы к зачету для промежуточного контроля успеваемости

1. Информация и данные.
2. Свойства информации.
3. Предмет и задачи информатики.
4. Понятие носителя данных.
5. Формы представления и передачи данных.
6. Кодированные данные (двоичное кодирование; кодирование целых и действительных чисел; кодирование текстовых, графических и звуковых данных).
7. Единицы измерения данных.
8. Основные структуры данных.
9. Файлы и файловая структура.
10. Позиционные и непозиционные системы счисления.
11. Представление числовых данных в позиционных системах счисления.
12. Перевод чисел в десятичную систему.
13. Перевод чисел в системах счисления с разными основаниями.
14. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
15. Представление чисел в компьютере.
16. Представление логических данных, основные понятия.
17. Законы алгебры логики. Логические элементы ЭВМ.
18. Основные этапы развития информатики и ЭВМ.
19. Архитектура ЭВМ.
20. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
21. Классификация программного обеспечения.
22. Классификация пакетов прикладных программ, основные характеристики.
23. Локальные и глобальные сети.
24. Всемирная компьютерная сеть Интернет, история ее развития.
25. Сервисы Интернета.
26. Основы языка разметки гипертекста HTML.
27. Особенности реляционных баз данных.
28. Создание структуры БД. Типы данных.
29. Основные объекты БД. Таблицы. Схема данных. Формы, запросы, отчеты.
30. Способы отделения корней уравнений.
31. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд
32. Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных), комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций
33. Решение систем линейных уравнений методами простых итераций и Зейделя.
34. Интерполяционный многочлен Лагранжа, аппроксимация методом наименьших квадратов.
35. Приближенное решение определенных интегралов.
36. Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
37. Режим непосредственных вычислений в Octave.
38. Операции с векторами и матрицами.
39. Решение линейных и нелинейных уравнений и систем. Символьные вычисления в Octave.
40. Вычисление значений функции в Octave. Построение графиков функций одной и нескольких переменных средствами Octave.



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

При проведении зачета могут быть учтены результаты освоения дисциплины за семестр.

**Минимальное и максимальное (общее) количество баллов за 1 семестр**

Вид работы (контрольные точки)		Минимальное количество баллов, необходимое для выставления оценки “Удовлетворительно”	Максимальное количество баллов	Вес, %
1.	Отчеты по практическим работам 1, 2	6 баллов	10 баллов	25
2.	Отчеты по практическим работам 3, 4	6 баллов	10 баллов	25
3.	Отчеты по практическим работам 5, 6	6 баллов	10 баллов	25
4.	Отчеты по практическим работам 7, 8	6 баллов	10 баллов	25
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Минимальное и максимальное (общее) количество баллов за 2 семестр**

Вид работы (контрольные точки)		Минимальное количество баллов, необходимое для выставления оценки “Удовлетворительно”	Максимальное количество баллов	Вес, %
1.	Отчеты по практическим работам 9, 10	6 баллов	10 баллов	25
2.	Отчеты по практическим работам 11, 12	6 баллов	10 баллов	25
3.	Отчеты по практическим работам 13, 14	6 баллов	10 баллов	25
4.	Отчеты по практическим работам 15, 16	6 баллов	10 баллов	25
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Критерии оценивания практических занятий**

Каждая практическая работа состоит из нескольких пунктов, которые предстоит выполнить студенту. Баллы за КТ выставляются в зависимости от качества проделанной студентом работы: получение верного результата, понимание проделанной работы, оформление, устный ответ. Максимальное количество баллов за одну КТ по практическим работам - 10 баллов.

**Критерии и шкала оценивания результатов  
изучения дисциплины на промежуточной аттестации**

**Шкала оценивания**

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 95% более (в соответствии с картами компетенций ОП): студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 75% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.