МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.02 «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Промышленная теплоэнергетика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Прикладная математика и информатика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2025

ФТД.В.02 «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 143 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	А.Н Маляров
(должность, степень, ученое звание)	(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)	Н.В Маслобойникова, кандидат филологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.В. Еремин, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.В. Еремин, доктор технических наук, доцент
	(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 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 12
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)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать основы системного подхода	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения оставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников системного анализа
		УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

УК-1	Введение в информационные технологии; Математика; Учебная практика: проектная практика; Физика	Введение в информационные технологии; Математика; Учебная практика: проектная практика; Физика	Анализ нормативной документации в проектной деятельности; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированый проект; Системы децентрализованного теплоснабжения; Социология и право; Уравнения математической физики; Учебная практика: проектная практика; Экология

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	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	24	24
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	46	46
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	26	26
подготовка к зачету	12	12
подготовка к практическим занятиям	8	8
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	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	Основы информационно-коммуникационных технологий	2	0	0	10	12
2	Средства реализации информационно- коммуникационных технологий	2	0	10	14	26

3	Алгоритмизация задач и технологии программирования	4	0	6	22	32
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	8	0	16	46	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
2 семестр				
1	Основы информационно-коммуникационных технологий	Представление (кодирование), измерение и хранение данных	Понятие информация, её виды и свойства. Сигналы и данные. Кодирование и основные операции с данными. Единицы представления данных, структуры данных. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями. Использование средств и приёмов реабилитации	2
2	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Прикладные и офисные пакеты	Состав, особенности и возможности офисных пакетов. Прикладные пакеты профессиональной направленности	2
3	Алгоритмизация задач и технологии программирования	Основы алгоритмизации и технологии программирования	Этапы подготовки и решения задач на компьютере. Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Технологии Wysiwyg. Структурное и объектное программирование Операторы объявления переменных, окна ввода-вывода, операторы ветвления, цикла. Отладка программ	2
4	Алгоритмизация задач и технологии программирования	Пакет математических вычислений Octave	Назначение и основные возможности пакета Octave. Типы данных. Режим непосредственных вычислений. Программирование в пакете Octave.	2
			Итого за семестр:	**8**
			Итого:	**8**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
2 семестр				

1	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Оформление учебных и научно – технических работ	Текстовый редактор. Понятие стиля текста и шаблона документа. Атрибуты текста: гарнитура, размер, начертание. Атрибуты абзаца: выравнивание, интервал, отступ первой строки. Атрибуты страницы, колонтитулы и нумерация страниц. Разработка и сохранение собственных стилей и шаблонов. Редактор формул	2
2	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Копирование и форматирование в табличном процессоре	Методы копирования ячеек и массивов. Форматы данных, форматирование ячеек. Выделение диапазона, ввод и редактирование данных	2
3	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Адресация ячеек в табличном процессоре	Ввод формул. Относительная, смешанная и абсолютная адресация ячеек. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке	2
4	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Логические функции в табличном процессоре. Графики функций	Функции И, ИЛИ, НЕ, их использование для расчетов. Типы графиков в табличном процессоре. Построение и оформление значений функций по расчетным таблицам	2
5	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	Базы данных	Базы данных	2
6	Алгоритмизация задач и технологии программирования	Пакет математических вычислений Octave	Запуск и настройка пакета Octave. Работа в режиме непосредственных вычислений. Вычисления в программном режиме.	2
7	Алгоритмизация задач и технологии программирования	Пакет математических вычислений Octave	Операции с векторами и матрицами. Решение линейных и нелинейных уравнений и систем	2
8	Алгоритмизация задач и технологии программирования	Пакет математических вычислений Octave	Запуск и настройка пакета Octave. Работа в режиме непосредственных вычислений. Вычисления в программном режиме.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
2 семестр			

Основы информационно-коммуникационных технологий	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Системы счисления. Перевод между системами счисления. Логические основы компьютерных технологий. Операции булевой алгебры. Специальные возможности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями. Кодирование символов и чисел. Кодирование графики.	6
Основы информационно-коммуникационных технологий	подготовка к зачету	Информация, её виды и свойства. Представление, кодирование, измерение и хранение данных. Предмет и структура курса информатики. Состав вычислительных систем и принципы обработки информации. Меры информации. Количество информации. Формулы Шеннона и Хартли. Семантические меры информации. Системы счисления. Перевод между системами счисления. Логические операции. Информационная безопасность и её составляющие. Угрозы информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного вмешательства. Защита от компьютерных вирусов. Классификация вирусов. Программы обнаружения и подавления вирусов. Профилактические мероприятия. Системное программное обеспечение. Функции операционной системы. Файловые системы.	4
Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Относительная и абсолютная адресация ячеек. Табулирование функций. Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ в табличном процессоре. Построение диаграмм в табличном процессоре. Функции баз данных в табличном процессоре.	10

Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	подготовка к зачету	Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры, системы компьютерной графики. Простейшее средство расчетов. Прикладное программное обеспечение. Электронные таблицы. Прикладное программное обеспечение. Электронные базы данных. Моделирование как метод познания. Классификация моделей. Методы и технологии моделирования. Программные и аппаратные средства компьютерных сетей Средства использования сетевых сервисов. Технологии сети Internet. Протоколы. Работа со служебными программами. Работа с файловой структурой. Проводник и системе. Архивирование информации. Компьютерная графика. Векторные и растровые изображения, их особенности. Модели кодирования цвета. Текстовый редактор. Работа в редакторе формул. Работа в табличном процессоре. Копирование и форматирование ячеек. Выделение диапазона, ввод и редактирование данных. Ввод формул, относительная, смешанная и абсолютная адресация ячеек. Практическое использование адресов в электронных таблицах. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке. Математические функции в табличном процессоре. Логические функции в табличном процессоре. Типы диаграмм. Построение графиков по таблице значений функции. Построение линий тренда в табличном процессоре.	4
Алгоритмизация задач и технологии программирования	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Типы данных. Операторы для организации линейных, разветвленных и циклических программ. Массивы данных.	10
Алгоритмизация задач и технологии программирования	подготовка к зачету	Алгоритмизация. Этапы подготовки и решения задач на компьютере. Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования. Классификация и обзор языков программирования. Технологии Wysiwyg. Структурное и объектное программирование. Методы программирования. Структурное и объектное программирование. Типы данных в языках программирования высокого уровня. Операторы и встроенные функции языках высокого уровня. Операторы ветвления. Операторы цикла. Массивы данных. Объявление и использование массивов. Подпрограммы и функции языка программирования.	4

Алгоритмизация задач и технологии программирования	подготовка к практическим занятиям и выполнение соответствующих заданий	Подготовка к занятию по теме «Пакет математических вычислений Octave». Основы вычислений в пакете Octave. Операции с одномерными и двумерными массивами, векторами. Решение систем линейных Уравнений. Графические возможности пакета	8
		Итого за семестр:	**46**
		Итого:	**46**

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

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Мельников, В.П. Информационные технологии : учеб. / В. П. Мельников.- М., Academia, 2008.- 425 с.	Книжный фонд
2	Романова, Ю.Д. Информатика и информационные технологии : Конспект лекций:[Учеб.пособие] / Ю.Д.Романова,И.Г.Лесничая .- 2-е изд.,перераб.и доп..- М., Эксмо, 2009.- 318 с.	Книжный фонд
3	Система компьютерной математики Octave: практикум / Гутман Г.Н., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||91796	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	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: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4162	Электронный ресурс
5	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: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4163	Электронный ресурс
6	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: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3322	Электронный ресурс
7	Информатика. Базы данных : метод. указ. / Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика; ред. М. А. Евдокимов ; сост. А. Н. Маляров.- Самара, 2009.- 17 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||251	Электронный ресурс
8	Информатика. Файлы и файловая система : метод. указ. / Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика; ред. М. А. Евдокимов ; сост. А. Н. Маляров.- Самара, 2009.- 11 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||242	Электронный ресурс

9	Маляров, А.Н. Лабораторный практикум по информатике : практикум / А. Н. Маляров, Н. С. Бейлина, Е. П. Тупоносова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2014.- 272 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1165	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (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	Acrobat Reader	Adobe, Inc. (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	GNU Octave	John W. Eaton (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	LibreOffice	входит в дистрибутив ASTRA LINUX (Отечественный)	Свободно распространяемое
4	ASTRA LINUX	ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра») (Отечественный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	CITForum - Internet-технологии. Электронный ресурс	http://citforum.ru/internet/	Ресурсы открытого доступа
2	Библиотека компьютерной литературы	http://it.eup.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Дом электронных книг [Электронный ресурс]/ Информатика; Н. В. Макарова, В. Б. Волков.	http://www.dom-eknig.rU/l3078-informatika-uchebnik-dlya-vuzov.html	Ресурсы открытого доступа
4	Защита компьютера от вирусов, конфиденциальность личных данных и безопасность в сети [электронный ресурс] // Microsoft. Центр безопасности	http://www.microsoft.com/ru-ru/security/worldwide.aspx	Ресурсы открытого доступа

5	Защита компьютера от вирусов, конфиденциальность личных данных и безопасность в сети [электронный ресурс] // Microsoft. Центр безопасности	http://www.microsoft.com/ru-ru/security/worldwide.aspx	Ресурсы открытого доступа

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованымебелью и техническими средствами обучения: наборы демонстрационногооборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук),звукоусиливающее оборудование (микрофон, усилитель, колонки), учебно-наглядныеи учебно- методические пособия, тематические иллюстрации

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран,компьютер/ноутбук, звукоусиливающее оборудование)

Самостоятельная работа

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

-читальныйзал НТБ СамГТУ(ауд. 200 корпус№8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35; Главный корпус библиотеки, улПервомайская, 18; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10);

-компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8, ауд. 0202, 0203, 0204 корпус № 13). Адрес: ул. Молодогвардейская, 244.

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 закреплен 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 завершенной. 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
ФТД.В.02 «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
ФТД.В.02 «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Промышленная теплоэнергетика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Прикладная математика и информатика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

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)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать основы системного подхода	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения оставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников системного анализа
		УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основы информационно-коммуникационных технологий				
УК-1.1 Знать основы системного подхода	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Опрос	Да	Да

УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения оставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников системного анализа	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Да	Да
УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Опрос	Да	Да
Средства реализации информационно- коммуникационных технологий				
УК-1.1 Знать основы системного подхода	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Опрос	Да	Да
УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения оставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников системного анализа	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Да	Да
УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач			
Алгоритмизация задач и технологии программирования				
УК-1.1 Знать основы системного подхода	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Опрос	Да	Да
УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения оставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников системного анализа	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Да	Да
УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Опрос	Да	Да

Типовые контрольные задания необходимые для оценки знаний, умений и навыков характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Требования к выполнению практических работ

Результаты выполнения заданий используются для оценки достижения запланированных показателей по результатам изучения дисциплины. Подготовка к работам предполагает проработку теоретического материала, изложенного в методических указаниях к выполнению работ и практического материала, полученного в ходе выполнения работы.

Отчет производится на самих занятиях в виде результатов вычислительных расчетов на ПК.

Целями проведения практических занятий являются: обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине; формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных, интеллектуальных умений у будущих специалистов; выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива; обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического, естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов; формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.; выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью занятий является формирование практических (профессиональных) умений – выполнение определённых операций, необходимых в последующей профессиональной деятельности. Проведение практических занятий делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами является самостоятельное изучение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Необходимо также проведение технико-теоретического инструктажа непосредственно перед проведением работы, корректировка выполнения работы (по необходимости), а также организация проведения обсуждения итогов выполнения работы.

Возможны следующие формы организации практической работы: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и так же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой работе разработаны и утверждены методические указания по их выполнению, включающие: необходимый теоретический материал, практический материал, включающий в себя элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий требования, форму отчетности по данной работе и контрольные вопросы по темам.

Работы по дисциплине должны научить правильно проводить вычислительные эксперименты, включая постановку методики, а также правильности описания проведения моделируемого процесса, обработке и предоставлению результата эксперимента. Конечным результатов работы становится подведение результатов проведенной работы в стандартной форме отчетности.

Работы по дисциплине изложены в следующих учебно-методических материалах, являющихся раздаточным материалом в электронной форме (имеются в свободном доступе):

Маляров А.Н., Н.Б. Бейлина, Е.П. Тупоносова. Лабораторный практикум по информатике. – Самара: СамГТУ, 2014 – 262 с.

Индивидуальные задания, указания к их выполнению, требования к оформлению отчета и вопросы по каждой теме содержатся в раздаточном материале, представленном в электронном виде:

Маляров А.Н., Н.Б. Бейлина, Е.П. Тупоносова. Лабораторный практикум по информатике. – Самара: СамГТУ, 2014 – 262 с.

Перечень вопросов к зачету

1. Информация, её виды и свойства. Представление, кодирование, измерение и хранение данных.
2. Предмет и структура курса информатики.
3. Состав вычислительных систем и принципы обработки информации.
4. Меры информации. Количество информации. Формулы Шеннона и Хартли.
5. Семантические меры информации.
6. Системы счисления. Перевод между системами счисления.
7. Логические операции.
8. Информационная безопасность и её составляющие. Угрозы информационной безопасности.
9. Защита информации от несанкционированного вмешательства.
10. Защита от компьютерных вирусов. Классификация вирусов. Программы обнаружения и подавления вирусов. Профилактические мероприятия.
11. Системное программное обеспечение. Функции операционной системы.
12. Файловые системы.
13. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры, системы компьютерной графики. Простейшее средство расчетов.
14. Прикладное программное обеспечение. Электронные таблицы.
15. Прикладное программное обеспечение. Электронные базы данных.
16. Моделирование как метод познания. Классификация моделей. Методы и технологии моделирования.
17. Программные и аппаратные средства компьютерных сетей
18. Средства использования сетевых сервисов. Технологии сети Internet. Протоколы.
19. Работа со служебными программами. Работа с файловой структурой. Проводник и системе. Архивирование информации.
20. Компьютерная графика. Векторные и растровые изображения, их особенности. Модели кодирования цвета.
21. Текстовый редактор.
22. Работа в редакторе формул.
23. Работа в табличном процессоре. Копирование и форматирование ячеек. Выделение диапазона, ввод и редактирование данных.
24. Ввод формул, относительная, смешанная и абсолютная адресация ячеек. Практическое использование адресов в электронных таблицах.
25. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке.
26. Математические функции в табличном процессоре.
27. Логические функции в табличном процессоре.

28. Типы диаграмм. Построение графиков по таблице значений функции. Построение линий тренда в табличном процессоре.
29. Алгоритмизация. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.
30. Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования. Классификация и обзор языков программирования.
31. Технологии Wysiwyg. Структурное и объектное программирование.
32. Методы программирования. Структурное и объектное программирование.
33. Типы данных в языках программирования высокого уровня.
34. Операторы и встроенные функции языках высокого уровня.
35. Операторы ветвления.
36. Операторы цикла.
37. Массивы данных. Объявление и использование массивов.
38. Подпрограммы и функции языка программирования.
39. Основы вычислений в пакете Octave.
40. Операции с одномерными и двумерными массивами, векторами. Решение систем линейных уравнений.
41. Графические возможности пакета

Пример билета для зачета

БИЛЕТ № 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

По дисциплине **Адаптивные информационно-коммуникационные технологии**

Направление подготовки _____ Факультет _____

1. Информационная безопасность и её составляющие. Угрозы информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного вмешательства.

2. Практическое использование относительных, абсолютных и смешанных адресов в электронных таблицах.

3. Определить количество двоичной информации в сообщении о состоянии системы, если вероятности возможных состояний равны: p(1)=0,3; p(2)=0,2; p(3)=0,4; p(4)=0,1.

Составитель:
_____ А.Н.Маляров
«____» _____ 20__ г.

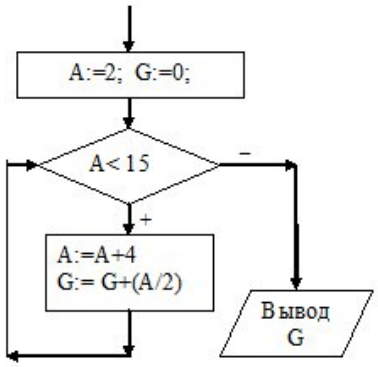
Заведующий кафедрой
_____ В.П.Радченко
«____» _____ 20__ г.

Тест по компетенциям

Контролируемые компетенции в дисциплине «Адаптивные информационно-коммуникативные технологии»: УК-1

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Наименование темы РПД	семестр
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
1.	Установите соответствие между видами информации и их определениями. Виды информации: 1. Дискретная информация. 2. Эпизодическая информация. 3. Мониторинговая информация. Определения видов информации: А) информация, которая поступает на предприятие периодически; Б) информация, которая поступает единовременно; В) информация, которая характеризует состояние объекта на последующий период времени; Г) информация, которая получается в соответствии с ритмом работы изучаемого объекта.	1-А, 2-Б, 3-Г	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
2.	Младший разряд двоичной записи числа, кратного 2, равен ...	0	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
3.	Высказывание – это: А) Повествовательное предложение, в котором что-либо утверждается либо отрицается. Б) Побудительное предложение, в котором что-либо утверждается либо отрицается. В) Повествовательное предложение, в котором что-либо утверждается. Г) Повествовательное предложение, в котором что-либо отрицается. Д) Фрагмент из выступления.	А)	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
4.	Первая программа была написана... А) Адой Лавлейс Б) Чарльзом Бэббиджем В) Говардом Айкеном Г) Полом Алленом	А)	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
5.	К какой графике (растровой или векторной) относится утверждение «Цвет и форма неотделимы друг от друга, но цвет первичен, а форма не существует без цвета»	растровой	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	2
6.	1024 бит это _____ байт	128	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
7.	Вычислить при А=1 В=0 выражение F = (А или В) и (не А и не В)	0	Алгоритмизация задач и технологии программирования	2

8.	вычислить функцию F =(A и B) или (не A или B) при A=0, B=0	1	Алгоритмизация задач и технологии программирования	2
9.	Какая программа не является операционной системой: А) Access Б) Linux В) UNIX Г) XP.	А)	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	2
10.	Для какого вида графики (растровой или векторной) верно определение: «Математическое описание каждого графического примитива – геометрического объекта»	векторной	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	2
11.	Выберите из приведённых записей адрес ячейки с абсолютной строкой и относительным столбцом А. B$3 Б. C4 В. $D3 Г. A1	А)	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	2
12.	Совокупность принципов, правил и форматов данных, регламентирующих взаимодействие субъектов сети Интернет – это _____	Протокол	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
13.	Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы a := 12 b := 10 a := 3 * b — a если a > b то c := 2 * a — b иначе c := 2 * a + b все	26	Алгоритмизация задач и технологии программирования	2

14.	Вычислить фрагмент алгоритма 	24	Алгоритмизация задач и технологии программирования	2
15.	В двоичной системе счисления используется алфавит, состоящий из ___ цифр	0 и 1	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
16.	Свойства информации, которое характеризуют степень полезности информации для пользователя относятся к	прагматическим	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
17.	Свойства информации, которые характеризуют изменение информации во времени относятся к	динамическим	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
18.	Младший разряд двоичной записи числа, кратного 2, равен ...	0	Основы информационно-коммуникационных технологий	2
19.	Для определения типа файла необходимо знать:	расширение	Средства реализации информационно-коммуникационных технологий	2
20.	Топология сети, при которой все компьютеры подключаются к одному кабелю в линейной последовательности и информация по нему передается поочередно- называется _____	шина	Основы информационно-коммуникационных технологий	2

Принята следующая шкала и процедура оценивания сформированности компетенций.

Форма оценки знаний на зачете: “Зачет”, ”Не зачтено”. Практические занятия оцениваются традиционной шкалой оценивания: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

«Зачет» - Студент 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;

«Не зачтено» - При ответе студента 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.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Зачет» по дисциплине может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Интегральная оценка

Таблица 17

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
2 и 1	Незачет	0 - 49
5, 4, 3	Зачет	50-100