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)

Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Химико-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа"
Кафедра-разработчик	кафедра "Прикладная математика и информатика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой

Самара 2026

Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 922 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	Е.П Тупоносова
(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)	О.В Лаврентьева, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.Б. Соколов, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	В.А. Тыщенко, 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 5
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 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 16
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 17
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 17
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 17
9. Методические материалы 18
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 19

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			
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	Знать основные методы вычислительной математики и математической статистики
			Уметь применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента
		ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	Владеть методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	Знать технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации
		ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
		ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	Владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты
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 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-5			Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Общая химическая технология и основы моделирования; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Практико-ориентированный проект
ОПК-6			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1		Учебная практика: проектная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Практико-ориентированный проект; Учебная практика: проектная практика

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
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	48	32
Лекции	16	16	0
Практические занятия	64	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	2	2

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	60	22	38
подготовка к зачету	10	6	4
подготовка к практическим занятиям	50	16	34
Итого: час	144	72	72
Итого: з.е.	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	Введение в информационные технологии	6	0	0	2	8
2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	4	0	16	12	32
3	Компьютерные сети и базы данных	6	0	8	8	22
4	Использование профильного программного обеспечения	0	0	40	38	78
	КСР	0	0	0	0	4
	Итого	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
1 семестр				
1	Введение в информационные технологии	Лекция 1	Введение. Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика.	2
2	Введение в информационные технологии	Лекция 2	Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс.	2
3	Введение в информационные технологии	Лекция 3	Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Классификация ЭВМ.	2

4	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Лекция 4	Обобщенная структура ЭВМ. Процессор и оперативная память. Принцп автоматической обработки информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации. Персональные ЭВМ, их основные характеристики.	2
5	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Лекция 5	Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения.	2
6	Компьютерные сети и базы данных	Лекция 6	Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети.	2
7	Компьютерные сети и базы данных	Лекция 7	Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений.	2
8	Компьютерные сети и базы данных	Лекция 8	Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

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**
1 семестр				

1	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer	ОС Astra Linux. Работа с окнами. Работа с файлами и папками. Использование съемных носителей. Архивация данных. Особенности входа/выхода в систему. Текстовый редактор LibreOffice Writer	2
2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer	Цель работы: научиться оформлять текст с использованием стилей; создавать сложные таблицы с вертикальным расположением текста, обрамлением из линий разной толщины; получить навыки набора математических формул.	2
3	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Основы работы с электронными таблицами LibreOffice Calc	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Цель работы: научиться оформлять с помощью электронных таблиц сложные таблицы с вертикальным и горизонтальным расположением текста, обрамлением из линий разной толщины; научиться использовать автофункции; изучить возможные форматы ячеек и и способы автозаполнения; освоить принципы использования формул, выполнения вычислений, построения простейших диаграмм.	2
4	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Основы работы с электронными таблицами LibreOffice Calc	Цель работы: научиться оформлять с помощью электронных таблиц сложные таблицы с вертикальным и горизонтальным расположением текста, обрамлением из линий разной толщины; научиться использовать автофункции; изучить возможные форматы ячеек и и способы автозаполнения; освоить принципы использования формул, выполнения вычислений, построения простейших диаграмм.	2
5	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Использование относительных и абсолютных ссылок в электронных таблицах LibreOffice Calc	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Цель работы: освоить принципы использования относительных, абсолютных и смешанных ссылок, рассмотреть способы табулирования функций одной и двух переменных и построения графиков, изучить графическую функцию IF (ЕСЛИ)	2
6	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Использование относительных и абсолютных ссылок в электронных таблицах LibreOffice Calc	Принципы использования относительных, абсолютных и смешанных ссылок, рассмотреть способы табулирования функций одной и двух переменных и построения графиков, изучить графическую функцию IF (ЕСЛИ)	2

7	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Решение математических задач средствами электронных таблиц LibreOffice Calc. Основы математической логики	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Цель работы: изучить возможности применения электронных таблиц LibreOffice Calc для решения задач математики; разобрать основные логические операции и освоить возможности электронных таблиц при решении задач математической логики и перевода систем счисления.	2
8	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Решение математических задач средствами электронных таблиц LibreOffice Calc. Основы математической логики	Цель работы: изучить возможности применения электронных таблиц LibreOffice Calc для решения задач математики; разобрать основные логические операции и освоить возможности электронных таблиц при решении задач математической логики и перевода систем счисления.	2
9	Компьютерные сети и базы данных	Элементы языка HTML	Создание документов (Web-страниц), написанных на языке HTML (HyperText Markup Language - язык разметки гипертекста). Цель работы: освоить основы языка разметки гипертекста.	2
10	Компьютерные сети и базы данных	Элементы языка HTML	Цель работы: освоить основы языка разметки гипертекста.	2
11	Компьютерные сети и базы данных	Система управления базами данных LibreOffice Base	СУБД LibreOffice Base. Цель работы: освоить основные принципы работы с системами управления базами данных на примере СУБД LibreOffice Base	2
12	Компьютерные сети и базы данных	Система управления базами данных LibreOffice Base	Цель работы: освоить основные принципы работы с системами управления базами данных на примере СУБД LibreOffice Base	2
13	Использование профильного программного обеспечения	Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд	Численные методы решения нелинейных уравнений с использованием LibreOffice Calc. Цель работы: рассмотреть методы решения нелинейных уравнений средствами пакета LibreOffice Calc	2
14	Использование профильного программного обеспечения	Способы отделения корней уравнений. Решение нелинейных уравнений методами бисекций (деления отрезка пополам) и хорд	Цель работы: рассмотреть методы решения нелинейных уравнений средствами пакета LibreOffice Calc	2
15	Использование профильного программного обеспечения	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных), комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций	Численные методы решения нелинейных уравнений с использованием LibreOffice Calc. Цель работы: рассмотреть методы решения нелинейных уравнений средствами пакета LibreOffice Calc	2

16	Использование профильного программного обеспечения	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона (касательных), комбинированным методом хорд и касательных, методом итераций	Цель работы: рассмотреть методы решения нелинейных уравнений средствами пакета LibreOffice Calc	2
			Итого за семестр:	**32**
2 семестр				
17	Использование профильного программного обеспечения	Абсолютная и относительная погрешности	Элементы теории погрешностей в LibreOffice Calc. Запись основных математических функций в LibreOffice Calc. Определение абсолютной и относительной погрешностей. Основные правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей.	2
18	Использование профильного программного обеспечения	Абсолютная и относительная погрешности	Запись основных математических функций в LibreOffice Calc. Определение абсолютной и относительной погрешностей. Основные правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей.	2
19	Использование профильного программного обеспечения	Интерполяционный многочлен Лагранжа, аппроксимация методом наименьших квадратов	Аппроксимация экспериментальных зависимостей в LibreOffice Calc. Сущность метода интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Формулы метода наименьших квадратов.	2
20	Использование профильного программного обеспечения	Интерполяционный многочлен Лагранжа, аппроксимация методом наименьших квадратов	Сущность метода интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Формулы метода наименьших квадратов.	2
21	Использование профильного программного обеспечения	Приближенное решение определенных интегралов	Численное интегрирование в LibreOffice Calc. Формулы прямоугольников, погрешности формул прямоугольников. Формула трапеций, погрешность метода трапеций. Формула Симпсона, погрешность метода Симпсона.	2
22	Использование профильного программного обеспечения	Приближенное решение определенных интегралов	Формулы прямоугольников, погрешности формул прямоугольников. Формула трапеций, погрешность метода трапеций. Формула Симпсона, погрешность метода Симпсона.	2

23	Использование профильного программного обеспечения	Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Численное решение дифференциальных уравнений в LibreOffice Calc. Итерационная формула метода Эйлера. Итерационная формула исправленного метода Эйлера. Итерационная формула метода Рунге-Кутта четвертого порядка точности.	2
24	Использование профильного программного обеспечения	Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Итерационная формула метода Эйлера. Итерационная формула исправленного метода Эйлера. Итерационная формула метода Рунге-Кутта четвертого порядка точности.	2
25	Использование профильного программного обеспечения	Линейное программирование	Решение задач оптимизации в LibreOffice Calc. Составление математической модели задачи линейного программирования. Графическое решение задачи.	2
26	Использование профильного программного обеспечения	Линейное программирование	Составление математической модели задачи линейного программирования. Графическое решение задачи.	2
27	Использование профильного программного обеспечения	Режим непосредственных вычислений в Octave. Работа с векторами и матрицами	Система компьютерной математики Octave. Элементарные математические выражения. Представление вещественного числа. Переменные. Функции. Операции отношения. Массивы. Действия над векторами. Функции для работы с векторами. Действия над матрицами.	2
28	Использование профильного программного обеспечения	Режим непосредственных вычислений в Octave. Работа с векторами и матрицами	Элементарные математические выражения. Представление вещественного числа. Переменные. Функции. Операции отношения. Массивы. Действия над векторами. Функции для работы с векторами. Действия над матрицами.	2
29	Использование профильного программного обеспечения	Построение графиков в системе Octave. Решение уравнений. Символьные вычисления.	Система компьютерной математики Octave. Построение графиков функций одной переменной в декартовой системе координат. График параметрически заданной функции. Графики в полярной системе координат. Трехмерные графики в декартовой системе координат. Решение нелинейных уравнений. Нахождение корней полинома. Символьные вычисления. Вычисление пределов функций. Дифференцирование функций. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	2

30	Использование профильного программного обеспечения	Построение графиков в системе Octave. Решение уравнений. Символьные вычисления.	Построение графиков функций одной переменной в декартовой системе координат. График параметрически заданной функции. Графики в полярной системе координат. Трехмерные графики в декартовой системе координат. Решение нелинейных уравнений. Нахождение корней полинома. Символьные вычисления. Вычисление пределов функций. Дифференцирование функций. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	2
31	Использование профильного программного обеспечения	Основы программирования в системе Octave	Система компьютерной математики Octave. Оператор присваивания. Организация простейшего ввода и вывода в диалоговом режиме. Условный оператор. Оператор альтернативного выбора. Условный циклический оператор. Оператор цикла с известным числом повторений. Операторы передачи управления. Обработка массивов и матриц.	2
32	Использование профильного программного обеспечения	Основы программирования в системе Octave	Оператор присваивания. Организация простейшего ввода и вывода в диалоговом режиме. Условный оператор. Оператор альтернативного выбора. Условный циклический оператор. Оператор цикла с известным числом повторений. Операторы передачи управления. Обработка массивов и матриц.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**64**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
Введение в информационные технологии	подготовка к зачету	Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Классификация ЭВМ.	2

Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	подготовка к зачету	Обобщенная структура ЭВМ. Процессор и оперативная память. Принцп автоматической обработки информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации. Персональные ЭВМ, их основные характеристики. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения.	2

Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	подготовка к практическим занятиям	Операционная система Astra Linux. Назначение ОС Astra Linux. Особенности и преимущества ОС Astra Linux. Интерфейс ОС Astra Linux. Особенности работы в ОС Astra Linux. Основы работы в ОС Astra Linux Вход в систему. Рабочий стол. Меню и панель Пуск. Менеджер файлов. Работа со съемными носителями. Завершение работы. Переключение сессий. Типы сессий. Область уведомлений и настройки. Пользовательские настройки: панель управления. Текстовый редактор LibreOffice Writer. Ввод и редактирование текста. Сохранение и открытие файлов. Поиски и замена фрагментов текста. Одновременнная работа с несколькими документами. Задание параметров страницы и форматирование абзацев. Оформление текста. Шрифт. Списки. Стили и темы. Колонки. Создание многостраничных документов. Вставка произвольного изображения. Привязка изображения. Выделение изображения и отмена выделения. Изменение размера изображения. Обрезка краев изображения. Взаимное расположение картинки и текста. Поворот изображения. Способы создание таблицы. Ввод данных в таблицу. Выделение элементов таблицы. Форматирование текста в таблице. Удаление строк и столбцов. Изменение ширины столбцов и высоты строк. Добавление строк и столбцов. Операции над ячейками. Оформление таблицы. Табличный редактор LibreOffice Calc. Устройство окна программы LibreOffice Calc. Ввод данных и элементарные вычисления. Оптимизация работы с данными и формулами (автозаполнение формулами, автосуммирование, использование абсолютной адресации). Особенности вычислений (допустимые операции, функции, распространенные ошибки в вычислениях, поиск ошибок в данных, использование в формулах данных с разных листов). Создание диаграммы простейшего вида. Создание диаграммы с указанием ее характеристик. Изменение внешнего вида диаграммы. Особенности выделения данных при построении диаграмм. Построение графиков. Редактор презентаций LibreOffice Impress. Составные элементы презентации (графические объекты, текстовые элементы, использование изображений, действия над объектами, взаимное расположение объектов). Процесс создания презентации (создание композиции слайда, изменение шаблона в процессе работы, именование слайдов и объектов, действия над слайдами, настраиваемые переходы в презентации, работа с таблицами, вставка звука, режимы просмотра слайдов). Демонстрация презентаций (настройка смены слайдов, описание режима показа слайдов, подготовка к демонстрации, создание нескольких вариантов одной презентации, запуск демонстрации и управление в процессе показа).	10

Компьютерные сети и базы данных	подготовка к зачету	Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети. Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	2
Компьютерные сети и базы данных	подготовка к практическим занятиям	Базы данных в LibreOffice Base. Интерфейс работы с базами данных Base. Типы баз данных. Планирование базы данных. Создание базы данных. Объекты базы данных. Создание таблиц (выбор полей таблицы, выбор типа и формата полей, выбор первичного ключа). Ввод и удаление данных из таблицы. Создание отчетов. Создание запросов. Формы. Совмещение Base с остальными компонентами LibreOffice. Использование Base с другими источниками данных.	6
		Итого за семестр:	**22**
2 семестр			
Использование профильного программного обеспечения	подготовка к зачету	Решение задач матричного исчисления. Решение задач основ математической логики. Решение задач элементов теории погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Численные методы решения нелинейных уравнений. Способы отделения корней уравнения. Решение нелинейных уравнений методами биссекций и хорд. Решение нелинейных уравнений методами Ньютона и комбинированным методом хорд и касательных. Решение нелинейных уравнений методом итераций. Решение систем линейных уравнений методом простых итераций и методом Зейделя.	4
Использование профильного программного обеспечения	подготовка к практическим занятиям	Решение задач матричного исчисления. Решение задач основ математической логики. Решение задач элементов теории погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Численные методы решения нелинейных уравнений. Способы отделения корней уравнения. Решение нелинейных уравнений методами биссекций и хорд. Решение нелинейных уравнений методами Ньютона и комбинированным методом хорд и касательных. Решение нелинейных уравнений методом итераций. Решение систем линейных уравнений методом простых итераций и методом Зейделя.	34
		Итого за семестр:	**38**
		Итого:	**60**

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

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Дополнительная литература		
1	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
2	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
3	Мандра, А.Г. Информатика и информационные технологии : практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов; Самарский государственный технический университет, Автоматика и управление в технических системах .- 2-е изд..- Самара, 2020.- 64 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4331	Электронный ресурс
4	Черняков, М.В. Основы информационных технологий : Учеб. / М.В.Черняков,А.С.Петрушин.- М., Академкнига, 2007.- 407 с.	Книжный фонд
Учебно-методическое обеспечение		
5	Башкинова, Е.В. Информационные технологии : лаборатор. практикум / Е. В. Башкинова, Г. Ф. Егорова; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2016.- 139 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2529	Электронный ресурс
6	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
7	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
8	Гутман, Г.Н. Языки программирования: Python 3.1 : учеб. пособие / Г. Н. Гутман; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2011.- 129 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2692	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	Astra Linux Common Edition (Орёл)	ООО «РусБИТех-Астра» (Отечественный)	Свободно распространяемое
2	LibreOffice	входит в состав Astra Linux Common Edition (Орёл) (Отечественный)	Свободно распространяемое
3	Octave	входит в состав Astra Linux Common Edition (Орёл) (Отечественный)	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"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Пакет программных средств офисного назначения LibreOffice	http://ru.libreoffice.org/home/	Ресурсы открытого доступа

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

Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная доской и рабочими местами для студентов и преподавателя, презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Компьютерные аудитории выпускающей кафедры «Прикладная математика и информатика» 510, 512, 317 (8 корпус) с установленным программным обеспечением, доступом в Интернет, а также методической литературой.

Самостоятельная работа

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет предназначенные для работы в электронной образовательной среде (компьютерные аудитории выпускающей кафедры «Прикладная математика и информатика»)
- ресурсы информационно-вычислительных центров университета
- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ

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 работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны

различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

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»

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Химико-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа"
Кафедра-разработчик	кафедра "Прикладная математика и информатика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой

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			
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	Знать основные методы вычислительной математики и математической статистики
			Уметь применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента
		ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	Владеть методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	Знать технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации
		ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
		ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	Владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты
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 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Введение в информационные технологии				
ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	**Уметь** применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
	Знать основные методы вычислительной математики и математической статистики	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	**Владеть** методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	**Знать** технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да

ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	**Уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	**Владеть** методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
Технические средства и программное обеспечение ЭВМ				
ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	**Знать** основные методы вычислительной математики и математической статистики	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	**Владеть** методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да

ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	**Знать** технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	**Уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	**Владеть** методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
Компьютерные сети и базы данных				
ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	**Уметь** применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
	Знать основные методы вычислительной математики и математической статистики	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да

ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	**Владеть** методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	**Знать** технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	**Уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	**Владеть** методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
Использование профильного программного обеспечения				

ОПК-5.6 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.	**Уметь** применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
	Знать основные методы вычислительной математики и математической статистики	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-5.7 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.	**Владеть** методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.1 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.	**Знать** технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.2 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	**Уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-6.3 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	**Владеть** методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антиви-русной защиты	отчеты по практическим работам, вопросы к зачету	Да	Да

УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода.	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, применения системного подхода	отчеты по практическим работам, 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

Ниже приведен пример оформления отчета к 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)

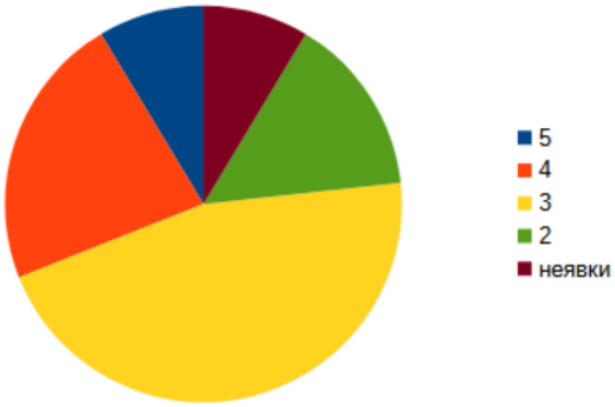
Итоговые результаты за 1 семестр
по электротехническому факультету
Экзамен по высшей математике

№ 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

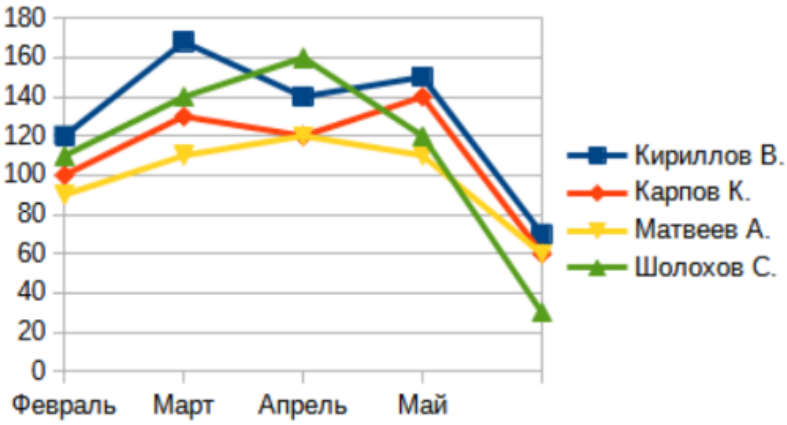
Построить графики, отображающие посещаемость занятий.
Функции: =AVERAGE(C3:C6), =SUM(C4:G4)

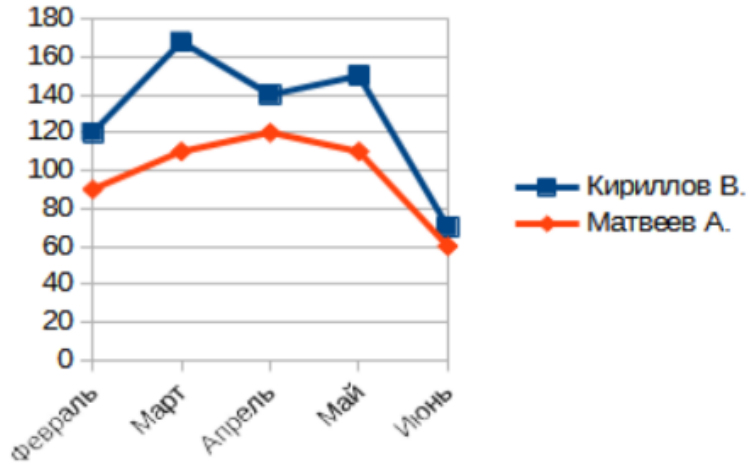
Отчёт о посещаемости занятий студентами _____ группы

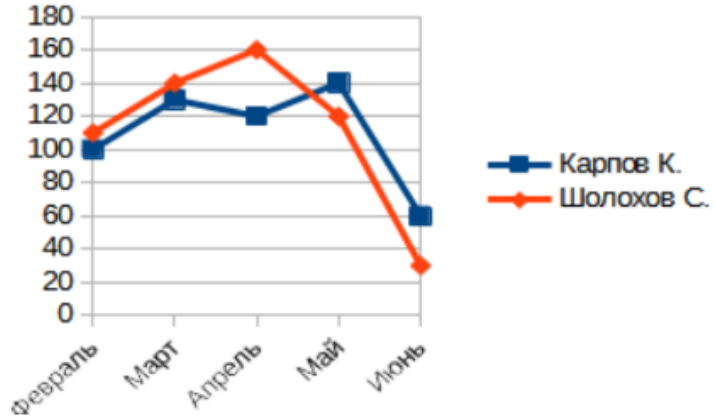
		Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Всего
1	Кириллов В.	120	168	140	150	70	648
2	Карпов К.	100	130	120	140	60	550
3	Матвеев А.	90	110	120	110	60	490
4	Шолохов С.	110	140	160	120	30	560

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. $cos(B)^2 + A$ 8. $cos\left(B^2\right) + A$

Формулы и результат:

		№	Формулы	
A=	4	1	A^2+B^2=	41
B=	5	2	(A+B)^2=	81
		3	COS(A)*SIN(B) =	0,626795
		4	SQRT(A/B)=	0,894427
		5	LN(ABS(A-B))=	0,000000
		6	B*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 $y = arctan\left(e^{-2x}\right) + \frac{(ln(3+x))}{\left(x^3+4\right)}$ в точках $x = -2, x = 2$

x	y1	y2	y3	y4	y
-2	54,598150 0331442	1,5524827 3556482	0	-4	1,5524827 3556482
2	0,0183156 388887342	0,0183135 912300817	1,6094379 124341	12	0,1524334 17266257

Задание 6

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

Вариант 2

Вычислить:

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

x	y1	y2	y
2	5,1122730 0554622	51,704060 5278392	0,0988756 579919598
5	8,0626756 072038	232,53213 0774077	0,0346733 829013819

Вопросы к зачету для промежуточного контроля успеваемости

1. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика.
2. Алгебра логики.
3. Системы счисления.
4. История развития вычислительной техники.
5. Вычислительная техника и научно-технический прогресс.
6. Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях.
7. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования.
8. Классификация ЭВМ
9. Обобщенная структура ЭВМ.
10. Процессор и оперативная память.
11. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ.
12. Основные технические характеристики ЭВМ.
13. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации.
14. Персональные ЭВМ, их основные характеристики.
15. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс.
16. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ.
17. Общая характеристика языков программирования, области их применения.
18. Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети.
19. Структура вычислительных сетей.
20. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена.
21. Основные сервисы глобальной сети.
22. Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных.
23. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений.
24. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД).
25. Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.

ТЕСТЫ по компетенциям

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные				
1	Прочитайте текст и выберите верный ответ: Отличительной чертой языков программирования высокого уровня является: -возможность прямого доступа к аппаратным ресурсам (A); -зависимость программ от архитектуры компьютера и форма записи программ, близкая к машинному языку (B); -машинная независимость и форма записи программ, приближенная к естественному языку (C); -отсутствие необходимости трансляции (D).	C	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ: Верным является утверждение, что ... -понятия «транслятор» и «компилятор» являются синонимами (A); -понятие «компилятор» является более общим по сравнению с понятием «транслятор» (B); -понятия «транслятор» и «компилятор» независимы друг от друга (C); -понятие «транслятор» является более общим по сравнению с понятием «компилятор» (D).	D	Использование программного обеспечения ЭВМ	1
3	Прочитайте текст, закончите фразу и дайте развернутый ответ: В результате расчетов в электронной таблице появился результат в экспоненциальном (научном) формате 3,5E-02 . В числовом формате этот результат равен _____ .	В экспоненциальном формате в табличном процессоре после заглавной латинской буквы Е следует степень числа 10. Поэтому результат в числовом формате равен 0,035.	Компьютерные сети и базы данных	1
4	Прочитайте текст и установите соответствие: Выберите из приведённых записей соответствие номера определения (1,2,3,4) и примера (A,B,C,D): 1. адрес ячейки с абсолютной строкой и относительным столбцом 2. абсолютная адресацию ячейки электронной таблицы4 3. адрес ячейки с абсолютным столбцом и относительной строкой 4. относительная адресация ячейки электронной таблицы -F4 (A) -G$3 (B) -$K3 (C) -L5 (D)	1-B, 2-A, 3-C, 4-D	Использование программного обеспечения ЭВМ	1
5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и поясните свой выбор: Правильной записью формулы применительно к электронным таблицам является … $=A3B5+A12/C12+4$ (A); $A3*B5+A12/C12+4$ (B); $=A3*B5+A12/C12+4$ (C); $=A3*B5+A12:C12+4$ (D).	C. Вариант A: отсутствует знак операции между A3 и B5. Вариант B: нет знака начала формулы =. Вариант D: двоеточие означает выбор массива, а не деления.	Использование программного обеспечения ЭВМ	1
6	Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: На языке табличного процессора запишите формулу для вычисления $\pi \cdot \sin^2 x^3$, если число x записано в ячейке D5. Укажите Какими правила, которым следует руководствоваться при ее написании?	=PI()*SIN(D5^3)^2 Запись формул начинается со знака равно =. После имени встроенной функции записывается только открывающая скобка. В	Использование программного обеспечения ЭВМ	1

		скобках записывается аргумент функции. Если аргумент для функции не существует, то скобки все равно необходимы.		
7	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Операционной системой являются: -UNIX (A); -Access (B) -Opera(C) ; -Linux (D).	A, D Операционная система компьютера управляет всеми ресурсами компьютера, выполнением прикладных задач и взаимодействием с пользователем. Программа Access выполняет функции управления базами данных, а Opera – функции браузера, т.е. имеют ограниченный функционал.	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
8	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов: К сервисному программному обеспечению относятся: -программы архивации (A); -программы для работы с видео (B); -антивирусные программы (C); -программы-компиляторы (D); -программы оптимизации дисков (E).	A, C, E	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
9	Прочитайте текст и выберите правильный ответ: Проблемно-ориентированным языком программирования является: -ProLog (A) -C++(B) -HTML(C) -Assembler (D), -Python(E).	ProLog (A)	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
10	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ:* Вспомогательные программы, расширяющие возможности операционных систем, называются: -системными программами (A); -драйверами(B); -утилитами (C) -прикладными программами (D)	C	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ: Структурное программирование реализует подход: -сверху вниз (A); -снизу сверх(B); -объектно-ориентированный (C); -количественного анализа. (D).	A	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
2	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: В какой системе счисления десятичное число 21 имеет значение 111?	При переводе в десятичную систему число 111 записывается по формуле $1\cdot p^2+1\cdot p^1+1\cdot p^0=21$ Здесь p - основание искомой позиционной системы счисления. Решение уравнения дает положительный корень p=4. Ответ: 4-ая система счисления.	Введение в ИТ	1

<table>
<tr><td>3</td><td>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:
Для двоичной формулы F = A ИЛИ (B И НЕ A) создайте таблицу истинности в виде таблицы с двумя столбцами входных переменных A , B и столбцом функции F.</td><td>Строки таблица должны содержать все 4 варианта значений A и B. Операция $\vee$ означает логическое сложение, & логическое умножение, а $\overline{A}$ операцию отрицания (инверсии). Таблица истинности имеет вид:
<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>Заданная формула эквивалентна формуле дизъюнкции.</td><td>Введение в ИТ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Прочитайте вопрос и укажите правильную последовательность:
Укажите порядок выполнения логических операций И, ИЛИ, НЕ в порядке убывания приоритета.</td><td>НЕ, И, ИЛИ</td><td>Технические средства и программное обеспечение ЭВМ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:
Укажите, что является основной особенность позиционных систем счисления?</td><td>В позиционной системе счисления количественное значение каждого символа (цифры) в числе зависит от местоположения, которое он занимает в записи числа.</td><td>Введение в ИТ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:
Алфавит содержит только два символа. Укажите, сколько можно создать слов в этом алфавите длиной 8 символов.</td><td>Количество различных слов длиной V в алфавите с мощностью m символов с возможным повторением символов равно m^V, то есть для указанных условий $2^8 = 256$</td><td>Введение в ИТ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:
С помощью компьютерных технологий можно абсолютно точно закодировать:
-число $\sqrt{17}$ (A);
-количество домов в городе (B);
-изображение неба в облаках (C);
-шум морского прибоя (D).</td><td>B</td><td>Введение в ИТ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Прочитайте вопрос и выберите верный ответ:
Какая функция реализуется логическим элементом, если на его выходе появляется единичный сигнал при поступлении на любой из ее входов единичного сигнала:
-Дизъюнкция (A).
-Конъюнкция (B).
-Отрицание (C).
-Исключающее ИЛИ (D).</td><td>Дизъюнкция (D)
Результат функции логического сложения (дизъюнкции) равен ИСТИНА, если хотя бы один ее аргумент имеет значение ИСТИНА.</td><td>Технические средства и программное обеспечение ЭВМ</td><td>1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Прочитайте вопрос и выберите верный вариант ответа:
Базовыми цветами в модели RGB: являются:
- красный, зеленый, синий (A),
- бирюзовый, фиолетовый, желтый (B),
- белый, черный, серый (C),
-к расный, желтый, синий, зеленый (D)</td><td>A</td><td>Технические средства и программное обеспечение ЭВМ</td><td>1</td></tr>
</table>

10	Прочитайте текст и выберите правильный ответ: Понятия наследования и полиморфизма относятся к технологии программирования: -структурного (A); -динамического (B); -объектно-ориентированного (C); -модульного (D).	C	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
1	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Сообщение из 50 символов было записано в 8-битной кодировке Windows-1251. После вставки в текстовый редактор сообщение было перекодировано в код Unicode. Указать объем, на который увеличилось сообщением после перекодировки.	В стандарте Windows-1251 один символ кодируется 1 байтом, а в стандарте Unicode двумя байтами. Поэтому объем сообщения увеличился на 50 байт.	Введение в ИТ	1
2	Прочитайте текст и выберите верный ответ: Энергозависимым устройством памяти персонального компьютера является -жесткий диск (A) -ПЗУ (B) -ОЗУ (C) -Flash USB Drive (D).	C	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
3	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Сетевой домен - это …	Сетевой домен – это часть адреса, определяющая компьютер пользователя в сети.	Компьютерные сети и базы данных	1
4	Прочитайте вопрос, выберите ответ и дайте развернутый ответ: Укажите, в каком стандарте можно закодировать 65535 различных символов, и сколькими байтами в этом стандарте кодируется один символ. -КОИ-8, 2 (A), -ASC II, 1 (B), -Unicode, (2), (C) -Microsoft 1251, 2 (D)	C Кодовая таблица стандарта Unicode позволяет закодировать 65535 символов, так как каждый символ кодируется двумя байтами (шестнадцатью двоичными символами).	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	1
5	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ с примером: Пояснить, что представляет собой тег в языке HTML и для чего он используется.	Тег – это элемент (как правило парный) языка разметки гипертекста HTML. Например, парный тег body используется для ограничения кода страницы.	Компьютерные сети и базы данных	1
6	Прочитайте вопрос, выберите и обоснуйте верный вариант ответа: Какая из моделей для создания цифрового изображения является наиболее экономичной: -RGB (A), -BitMap (B), -CMYK (C), -GrayScale (D)	B. Модель BitMap использует только белый и черный цвета, поэтому для кодирования цвета одной точки изображения необходим один бит. В модели GrayScale используются градации серого цвета, а в RGB и CMYK – различные комбинации цветов и оттенков, что требует больше памяти.	Введение в ИТ	1
7	Прочитайте вопрос и установите соответствие: Базы данным могут быть: -иерархическими, -сетевыми, -реляционными. Моделями базы данных может служить: - граф общей структуры (A), - двумерные таблицы (B), - граф в виде дерева (C). Установите соответствие в виде: тип базы данных - модель.	Иерархические – C, сетевые –A, реляционные (B)	Компьютерные сети и базы данных	1

8	Прочитайте вопрос и выберите верный ответ: Использование ключевого поля в таблице реляционной базы данных гарантирует, что в таблице будут: -разные записи (A); -поля разного типа (B); -совпадающие записи (C); -одинаковые типы данных (D).	A	Компьютерные сети и базы данных	1
9	Прочитайте вопрос и выберите верный ответ: Основное требование к ключевому полю в реляционных базах данных: -все ячейки в ключевом поле таблицы должны иметь разное содержание (A); -он должен содержать номер по порядку (B); -должен быть упорядочен по возрастанию (C); -должен быть упорядочен по убыванию (D).	A	Компьютерные сети и базы данных	1
10	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ:* Проблемно-ориентированным языком программирования является: -ProLog (A) -C++(B) -HTML(C) -Assembler (D), -Python(E).	A	Компьютерные сети и базы данных	1

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
ИТОГО		**24**	**40**	**100**

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
ИТОГО		**24**	**40**	**100**

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.