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.02.07.01 «Введение в информационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Трубопроводный транспорт"
Кафедра-разработчик	кафедра "Прикладная математика и информатика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2023

Б1.О.02.07.01 «Введение в информационные технологии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.03.01 Нефтегазовое дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 96 от 09.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель (должность, степень, ученое звание)	Л.В Воропаева (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)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.А. Афиногентов, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Е.В. Стефанюк, 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 6
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 11
4.3 Содержание практических занятий 11
4.4. Содержание самостоятельной работы 12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 15
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 16
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 16
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 17
9. Методические материалы 17
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			
Исследование	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Знать источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии
		ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации
			Уметь использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
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, метод системного анализа	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.

		УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
		УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой 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: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-5		Инженерная и компьютерная графика; Учебная практика: технологическая практика	Введение в информационные технологии; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Защита информации; Инженерная и компьютерная графика; Производственная практика: технологическая практика; Системы искусственного интеллекта; Теоретическая механика; Учебная практика: технологическая практика
УК-1		Математика; Учебная практика: технологическая практика; Физика	Адаптивные информационно-коммуникационные технологии; Введение в информационные технологии; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Защита информации; Математика; Прикладные программные продукты в эксплуатации транспорта и хранения нефти и газа; Системы автоматизированного проектирования объектов транспорта и хранения нефти и газа; Системы искусственного интеллекта; Социология и право; Учебная практика: проектная практика; Учебная практика: технологическая практика; Физика

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
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	1	1
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	39	39
подготовка к зачету	8	8
подготовка к практическим занятиям	16	16
составление конспектов	15	15
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	Теоретические основы информационных технологий	2	0	0	2	4
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	0	0	2	4
3	Системное программное обеспечение	2	0	0	2	4
4	Прикладное программное обеспечение	2	0	16	16	34
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Введение в ИИ	2	0	0	7	9
6	Основы алгоритмизации и технологии программирования	2	0	0	2	4
7	Компьютерные сети	2	0	0	6	8
8	Основы и методы защиты информации	2	0	0	2	4
	КСР	0	0	0	0	1
	Итого	16	0	16	39	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
1 семестр				
1	Теоретические основы информационных технологий	Теоретические основы информационных технологий	Информация: понятие информации, свойства информации, понятие количества информации, информационные процессы, информация в жизни человечества. Предмет и структура информатики. Информационные технологии. Представление (кодирование) данных: представление чисел в двоичном коде, представление символьных и текстовых данных в двоичном коде, представление звуковых данных в двоичном коде, представление графических данных в двоичном коде, понятие сжатия информации. Структуры данных. Хранение данных. Математические основы информатики и информационных технологий: алгебра высказываний (булева алгебра), элементы теории множеств, элементы теории графов.	2
2	Технические средства реализации информационных процессов	Технические средства реализации информационных процессов	Представление информации в технических устройствах. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем: элемент памяти, регистры, устройства обработки информации. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством. Поколения цифровых устройств обработки информации. Архитектуры вычислительных систем сосредоточенной обработки информации: архитектуры с фиксированным набором устройств, вычислительные системы с открытой архитектурой, архитектуры многопроцессорных вычислительных систем, классификация компьютеров по сферам применения. Функциональная организация персонального компьютера: центральный процессор, оперативное запоминающее устройство, внутренние шины передачи информации, внешние запоминающие устройства, внешние устройства. Перспективы развития технических средств обработки информации.	2

3	Системное программное обеспечение	Системное программное обеспечение	Базовое программное обеспечение. Операционные системы: назначение операционной системы, виды операционных систем, базовые понятия операционных систем, процессы и потоки, управление памятью, ввод-вывод, драйверы устройств, файловые системы, рассмотрение конкретных операционных систем. Служебные программы.	2
4	Прикладное программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение	Классификация прикладного программного обеспечения: прикладное программное обеспечение общего назначения, прикладное программное обеспечение специального назначения. Текстовые редакторы, процессоры. Электронные таблицы: общие сведения о табличном процессоре, создание таблиц, работа с формулами, диаграммами, списками. Основы информационных систем. Базы данных: основные понятия, классификация БД, модели данных, проектирование баз данных, CASE-системы для разработки ИС. Системы компьютерной графики. Офисные интегрированные программные средства. Интегрированные пакеты математических расчетов.	2

5	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Введение в ИИ	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Тема вынесена на самостоятельное обучение: Введение в ИИ	Основные понятия. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования. Математические модели: построение математической модели системы, примеры построения динамических моделей. Информационные модели: информационные объекты и связи, примеры информационных моделей. Моделирование информационных процессов: модели разработки программного обеспечения, методы проектирования программного обеспечения. Унифицированный язык моделирования UML: концептуальная модель UML, отношения в UML, диаграммы, инструментарий проектирования программного обеспечения. Тема вынесена на самостоятельное обучение: Понятие и сущность искусственного интеллекта: определение ИИ и его основные характеристики, цели и задачи искусственного интеллекта, области применения в современном мире. История развития искусственного интеллекта: ключевые этапы становления ИИ, важные вехи в развитии технологий, современные тенденции развития. Основные направления исследований: представление знаний и системы на их основе, машинное обучение и нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника и интеллектуальные системы. Технологии искусственного интеллекта: машинное обучение (ML), глубокое обучение (DL), нейронные сети и их типы, эволюционные алгоритмы, нечеткая логика. Практическое применение ИИ: медицина и диагностика заболеваний, промышленность и автоматизация производства, финансы и анализ данных, транспорт и логистика, образование и персонализированное обучение. Современные системы ИИ: экспертные системы, интеллектуальные базы данных, системы распознавания образов и речи, автоматизированные системы принятия решений. Перспективы развития: тенденции развития технологий ИИ, этические аспекты применения ИИ, проблемы безопасности и защиты данных, влияние на рынок труда. Технические основы: математические методы в ИИ, алгоритмические подходы, программные платформы для разработки ИИ, аппаратные решения для ИИ. Интеграция ИИ в существующие системы: методы внедрения ИИ-решений, оценка эффективности ИИ-систем, масштабирование ИИ-приложений.	2

6	Основы алгоритмизации и технологии программирования	Основы алгоритмизации и технологии программирования	Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейная алгоритмическая конструкция, разветвляющаяся алгоритмическая конструкция, алгоритмическая конструкция «Цикл», рекурсивный алгоритм. Простые типы данных: переменные и константы. Структурированные данные и алгоритмы их обработки. Языки программирования: понятие «язык программирования», компиляторы и интерпретаторы, системы программирования, классификация и обзор языков программирования. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.	2
7	Компьютерные сети	Компьютерные сети	Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты: сетевые кабели, беспроводная среда, платы сетевого адаптера. Сетевые стандарты: эталонная модель OSI, стандарт IEEE Project 802, драйверы устройств и OSI. Сетевые архитектуры: методы доступа к сетевому ресурсу, передача данных по сети, сети Ethernet, сети Token Ring. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей: протоколы Интернет, адресация в Интернет, доменные имена, варианты доступа в Интернет, система адресации URL, сервисы Интернет, поиск в Интернете.	2
8	Основы и методы защиты информации	Основы и методы защиты информации	Общие понятия информационной безопасности: основные понятия информационной безопасности, анализ угроз информационной безопасности, юридические основы информационной безопасности, критерии защищенности средств компьютерных систем, политика безопасности в компьютерных системах, меры по поддержанию работоспособности компьютерных систем. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации: основные методы реализации угроз информационной безопасности, типичные приемы атак на локальные и удаленные компьютерные системы. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации: методы разграничения доступа, криптографические методы защиты данных. Защита информации от компьютерных вирусов: определение и классификация вирусов, способы защиты от вирусов.	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	Прикладное программное обеспечение	Текстовый редактор	Основы набора и оформления текста в текстовом редакторе. Форматирование шрифта, абзацев.	2
2	Прикладное программное обеспечение	Текстовый редактор	Вставка и форматирование таблиц в тексте документа. Набор математических формул.	2
3	Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы	Ввод формул, относительная адресация ячеек электронных таблиц.	2
4	Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы	Встроенные функции электронных таблиц. Использование математических и статистических функций. Построение диаграмм.	2
5	Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы	Абсолютная адресация ячеек электронных таблиц. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке.	2
6	Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы	Использование логических функций электронных таблиц для построения кусочно-непрерывной функции на заданном отрезке. Построение диаграмм.	2
7	Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы	Использование встроенных функций электронных таблиц для решения задач линейной алгебры. Использование логических функций электронных таблиц для построения таблиц истинности логических выражений. Использование встроенных функций электронных таблиц для перевода десятичных чисел в двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный код.	2

8	Прикладное программное обеспечение	Итоговое занятие.	Использование встроенных функций электронных таблиц для перевода десятичных чисел в двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный код. Использование логических функций электронных таблиц для построения таблиц истинности логических выражений. Использование электронных таблиц для решения простейших алгоритмических задач. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке. Построение графика функции и поиск среднего значения функции на заданном интервале. Использование встроенных функций электронных таблиц для решения задач линейной алгебры. Построение линейного тренда по двумерному массиву данных. Услуга "Подбор параметра" для решения задач оптимизации.	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**
1 семестр			
Теоретические основы информационных технологий	Подготовка к зачёту	Информация. Предмет и структура информатики. Представление (кодирование) данных. Структуры данных. Хранение данных. Математические основы информатики.	2
Технические средства реализации информационных процессов	Подготовка к зачёту	Представление информации в технических устройствах. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством. Поколения цифровых устройств обработки информации. Архитектуры вычислительных систем. Функциональная организация персонального компьютера. Перспективы развития технических средств обработки информации.	2
Системное программное обеспечение	Подготовка к зачёту	Базовое программное обеспечение. Операционные системы. Служебные программы.	2

Прикладное программное обеспечение	Подготовка к практическим занятиям	Текстовый редактор. Основы набора и оформления текста в текстовом редакторе. Форматирование шрифта, абзацев. Вставка и форматирование таблиц в тексте документа. Набор математических формул. Электронные таблицы. Ввод формул, относительная адресация ячеек электронных таблиц. Встроенные функции электронных таблиц. Использование математических и статистических функций. Построение диаграмм. Электронные таблицы. Абсолютная адресация ячеек электронных таблиц. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке. Использование логических функций электронных таблиц для построения кусочно-непрерывной функции на заданном отрезке. Построение диаграмм. Электронные таблицы. Использование встроенных функций электронных таблиц для решения задач линейной алгебры. Использование логических функций электронных таблиц для построения таблиц истинности логических выражений. Использование встроенных функций электронных таблиц для перевода десятичных чисел в двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный код.	14
Прикладное программное обеспечение	Подготовка к зачёту	Классификация прикладного программного обеспечения. Текстовые редакторы, процессоры. Электронные таблицы. Основы информационных систем. Базы данных. Системы компьютерной графики. Офисные интегрированные программные средства. Интегрированные пакеты математических расчетов.	2

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Введение в ИИ	Составление конспектов	Введение в ИИ. Понятие и сущность искусственного интеллекта: определение ИИ и его основные характеристики, цели и задачи искусственного интеллекта, области применения в современном мире. История развития искусственного интеллекта: ключевые этапы становления ИИ, важные вехи в развитии технологий, современные тенденции развития. Основные направления исследований: представление знаний и системы на их основе, машинное обучение и нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника и интеллектуальные системы. Технологии искусственного интеллекта: машинное обучение (ML), глубокое обучение (DL), нейронные сети и их типы, эволюционные алгоритмы, нечеткая логика. Практическое применение ИИ: медицина и диагностика заболеваний, промышленность и автоматизация производства, финансы и анализ данных, транспорт и логистика, образование и персонализированное обучение. Современные системы ИИ: экспертные системы, интеллектуальные базы данных, системы распознавания образов и речи, автоматизированные системы принятия решений. Перспективы развития: тенденции развития технологий ИИ, этические аспекты применения ИИ, проблемы безопасности и защиты данных, влияние на рынок труда. Технические основы: математические методы в ИИ, алгоритмические подходы, программные платформы для разработки ИИ, аппаратные решения для ИИ. Интеграция ИИ в существующие системы: методы внедрения ИИ-решений, оценка эффективности ИИ-систем, масштабирование ИИ-приложений.	5
Модели решения функциональных и вычислительных задач. Введение в ИИ	Подготовка к зачёту	Основные понятия. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования. Математические модели. Информационные модели. Моделирование информационных процессов. Унифицированный язык моделирования UML. Понятие и сущность искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта. Технические основы.	2

Основы алгоритмизации и технологии программирования	Подготовка к зачёту	Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Простые типы данных. Структурированные данные и алгоритмы их обработки. Языки программирования. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.	2
Компьютерные сети	Составление конспектов	Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей: протоколы Интернет, адресация в Интернет, доменные имена, варианты доступа в Интернет, система адресации URL, сервисы Интернет, поиск в Интернете.	4
Компьютерные сети	Подготовка к зачёту	Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты. Сетевые стандарты. Сетевые архитектуры. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей.	2
Основы и методы защиты информации	Подготовка к зачёту	Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации: методы разграничения доступа, криптографические методы защиты данных. Защита информации от компьютерных вирусов.	2
		Итого за семестр:	**39**
		Итого:	**39**

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	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича .- 3-е изд..- М., Питер, 2018.- 637 с.	Книжный фонд
2	Соболь, Б. В. Информатика : учебник [Текст] .- Изд. 4-е, доп. и перераб..- Ростов-на-Дону, Феникс, 2009.- 446 с.	Книжный фонд
3	Степанов, А.Н. Информатика : Учеб.пособие / А. Н. Степанов .- 4-е изд..- М., Питер, 2005.- 683 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
4	Бройдо, В.Л. Архитектура ЭВМ и систем : Учеб. / В.Л.Бройдо,О.П.Ильина .- 2-е изд..- М., Питер, 2009.- 720 с.	Книжный фонд

5	Воропаева, Л.В. Кодирование числовых данных : учебное пособие / Л. В. Воропаева, Е. В. Башкинова, М. Н. Саушкин; Самарский государственный технический университет, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2021.- 262 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5439	Электронный ресурс
6	Маляров, А.Н. Объектно-ориентированное программирование : учеб. для техн. вузов / А. Н. Маляров; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2017.- 332 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2665	Электронный ресурс
7	Маляров, А.Н. Реляционные базы данных : учебное пособие / А. Н. Маляров; Самарский государственный технический университет, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2021.- 62 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5345	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
8	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
9	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

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	Libre Office	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	OS ASTRA Linux	ЗусБИТеч-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	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа

2	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Официальный сайт информационно-правовой системы «Гарант»	http://www.garant.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

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

Лекционные занятия

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

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук для преподавателя). Для студентов используются персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ в аудиториях 317, 502, 504, 505, 510, 512, 514 8-го корпуса СамГТУ.

Лабораторные занятия

не предусмотрены

Самостоятельная работа

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

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1);
- ауд. 41, 31, 34, 35 Главного корпуса НТБ СамГТУ;
- ауд. 317, 502, 504, 505, 510, 512, 514 8-го корпуса 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 подготовке и работе на практическом занятии

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

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

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

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

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

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

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

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

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации

задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

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

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.07.01 «Введение в информационные технологии»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.07.01 «Введение в информационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Трубопроводный транспорт"
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)
Общепрофессиональные компетенции			
Исследование	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Знать источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии
		ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации
			Уметь использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
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, метод системного анализа	Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.

		УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
		УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой 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
Теоретические основы информационных технологий				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Уметь** использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да

	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
Технические средства реализации информационных процессов				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Уметь** использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
Системное программное обеспечение				

ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Уметь** использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Отчёты по заданиям практических занятий, теоретические вопросы и практические задания к зачёту, тестирование по теоретическому и практическому материалу.	Да	Да
	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
Прикладное программное обеспечение				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Уметь** использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
Модели решения функциональных и вычислительных задач. Введение в ИИ				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Владеть** методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
	Уметь использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
Основы алгоритмизации и технологии программирования				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Владеть** методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
	Уметь использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
Компьютерные сети				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Уметь** использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
	Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
Основы и методы защиты информации				
ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	**Знать** источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да

ОПК-5.8 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	**Владеть** методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
	Уметь использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	**Знать** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	задания практических занятий, конспекты лекций	Да	Да
УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Владеть** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	задания практических занятий, конспекты лекций	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

Формы текущего контроля успеваемости

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение аудиторной и самостоятельной работы:

- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение заданий практических занятий;
- написание конспектов лекций и составление конспектов по самостоятельно изучаемому материалу;
- подготовка к зачёту.

Темы и краткое описание практических занятий

1. Текстовый редактор. Основы набора и оформления текста в текстовом редакторе. Форматирование шрифта, абзацев.

2. Текстовый редактор. Вставка и форматирование таблиц в тексте документа. Набор математических формул.

3. Электронные таблицы. Ввод формул, относительная адресация ячеек электронных таблиц.

4. Электронные таблицы. Встроенные функции электронных таблиц. Использование математических и статистических функций. Построение диаграмм.

5. Электронные таблицы. Абсолютная адресация ячеек электронных таблиц. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке.

6. Электронные таблицы. Использование логических функций электронных таблиц для построения кусочно-непрерывной функции на заданном отрезке. Построение диаграмм.

7. Электронные таблицы. Использование встроенных функций электронных таблиц для решения задач линейной алгебры. Использование логических функций электронных таблиц для построения таблиц истинности логических выражений. Использование встроенных функций электронных таблиц для перевода десятичных чисел в двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный код.

8. Итоговое практическое занятие. Выполнение индивидуальных практических заданий к билету для зачёта. Использование встроенных функций электронных таблиц для перевода десятичных чисел в двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный код. Использование логических функций электронных таблиц для построения таблиц

истинности логических выражений. Использование электронных таблиц для решения простейших алгоритмических задач. Табулирование функции с параметром на заданном отрезке. Построение графика функции и поиск среднего значения функции на заданном интервале. Использование встроенных функций электронных таблиц для решения задач линейной алгебры. Построение линейного тренда по двумерному массиву данных. Услуга «Подбор параметра» для решения задач оптимизации.

Темы и перечень заданий практических занятий с разработкой представлены в [8] п.5 РПД.

Проявление компетенций по темам практических занятий

Таблица 1

№ занятия	Тема	Компетенция УК-1	Компетенция ОПК-5
1	Текстовый редактор. Основы набора и оформления текста	Анализ требований к оформлению, структурирование текста	Использование текстового редактора для реализации требований
2	Текстовый редактор. Вставка таблиц и математических формул	Систематизация данных в таблицах, логичное представление формул	Применение инструментов вставки и форматирования таблиц и формул
3	Электронные таблицы. Ввод формул, относительная адресация	Анализ структуры данных, выбор типа адресации	Работа с формулами и относительной адресацией в электронных таблицах
4	Электронные таблицы. Встроенные функции, диаграммы	Выбор функций для анализа данных, интерпретация результатов	Использование встроенных функций и инструментов построения диаграмм
5	Электронные таблицы. Абсолютная адресация, табулирование функции	Анализ зависимости между параметрами, построение математической модели	Применение абсолютной адресации и табулирования в электронных таблицах
6	Электронные таблицы. Логические функции, построение диаграмм	Анализ условий, построение кусочно-непрерывных функций	Использование логических функций для реализации условий
7	Электронные таблицы. Задачи линейной алгебры, перевод систем счисления	Анализ математических задач, выбор методов решения	Применение функций для решения задач линейной алгебры и перевода систем счисления
8	Итоговое занятие. Комплексные задания	Комплексный анализ задачи, синтез знаний из разных разделов	Уверенное владение ИТ-инструментами для решения комплексных задач

Перечень тем для самостоятельного изучения

Студентам предоставляется перечень тем для самостоятельного изучения, по которым требуется написать конспекты:

- «Введение в ИИ»: Понятие и сущность искусственного интеллекта: определение ИИ и его основные характеристики, цели и задачи искусственного интеллекта, области применения в современном мире. История развития искусственного интеллекта: ключевые этапы становления ИИ, важные вехи в развитии технологий, современные тенденции развития. Основные направления исследований: представление знаний и системы на их основе, машинное обучение и нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника и интеллектуальные системы. Технологии искусственного интеллекта: машинное обучение (ML), глубокое обучение (DL), нейронные сети и их типы, эволюционные алгоритмы, нечеткая логика. Практическое применение ИИ: медицина и диагностика заболеваний, промышленность и автоматизация производства, финансы и анализ данных, транспорт и логистика, образование и персонализированное обучение. Современные системы ИИ: экспертные системы, интеллектуальные базы данных, системы распознавания образов и речи, автоматизированные системы принятия решений. Перспективы развития: тенденции развития технологий ИИ, этические аспекты применения ИИ, проблемы безопасности и защиты данных, влияние на рынок труда. Технические основы: математические методы в ИИ, алгоритмические подходы, программные платформы для разработки ИИ, аппаратные решения для ИИ. Интеграция ИИ в существующие системы: методы внедрения ИИ-решений, оценка эффективности ИИ-систем, масштабирование ИИ-приложений.

- «Компьютерные сети». Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей: протоколы Интернет, адресация в Интернет, доменные имена, варианты доступа в Интернет, система адресации URL, сервисы Интернет, поиск в Интернете.

Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится по всем разделам дисциплины в форме зачёта. Зачёт проводится на итоговом практическом занятии, предполагает письменные ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий на компьютере по билету. Другой вариант формы промежуточной аттестации – выполнение диагностической работы, которая включает в себя ответы на вопросы, представленные в форме открытых и закрытых тестовых заданий.

Список теоретических вопросов для промежуточного контроля в форме зачёта (1 семестр)

1. Понятие информации и её свойства. Основные виды и характеристики информации.
2. Представление данных в компьютере. Кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

3. Архитектура компьютера. Основные компоненты и их взаимодействие.
4. Операционные системы. Классификация, основные функции и компоненты.
5. Прикладное программное обеспечение. Классификация и основные виды.
6. Базы данных. Модели данных, проектирование и реализация.
7. Алгоритмы и алгоритмизация. Свойства алгоритмов, способы описания.
8. Основные алгоритмические конструкции. Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы.
9. Языки программирования. Классификация и основные парадигмы.
10. Компьютерные сети. Классификация, топологии, компоненты.
11. Сетевые стандарты. Модель OSI, протоколы и технологии передачи данных.
12. Интернет-технологии. Адресация, протоколы, сервисы.
13. Информационная безопасность. Основные угрозы и методы защиты.
14. Криптографические методы защиты информации. Основные виды и применение.
15. Математические основы информатики. Булева алгебра, теория множеств.
16. Моделирование информационных процессов. Виды и методы моделирования.
17. UML-моделирование. Основные диаграммы и их применение.
18. Искусственный интеллект. Основные направления и технологии.
19. Машинное обучение. Основные концепции и алгоритмы.
20. Нейронные сети. Принципы работы и области применения.
21. Системное программное обеспечение. Состав и функции.
22. Файловые системы. Структура и организация хранения данных.
23. Компьютерные вирусы. Классификация и методы защиты.
24. Методы разграничения доступа. Системы аутентификации.
25. Сжатие данных. Алгоритмы и применение.
26. Многопроцессорные системы. Архитектура и принципы работы.
27. Сетевые протоколы. TCP/IP, HTTP, FTP и другие.
28. Электронные таблицы. Возможности и применение.
29. Системы компьютерной графики. Виды и применение.
30. Интегрированные пакеты. Назначение и возможности.

Практические задания для промежуточного контроля в форме зачёта
(1 семестр)

Системы счисления, математическая логика

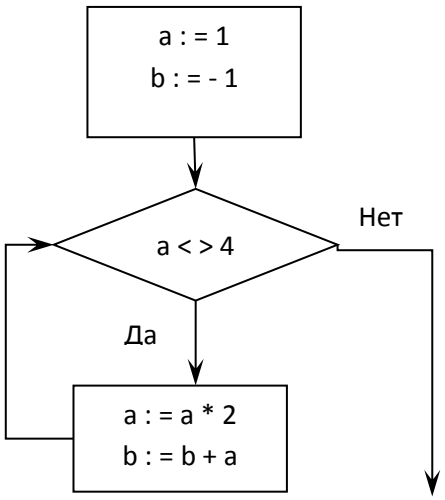
Задание 1. Перевести в десятичную систему счисления:

1. A = 10000111_2;
2. B = 260_8;
3. C = BE_{16}.

Задание 2. Построить таблицу истинности для формулы $\left(B \vee \bar{A}\right) \leftrightarrow \left(\bar{B} \,\&\, A\right)$.

Алгоритмы и алгоритмизация

Задание 3.
Выполнив трассировку, указать значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:



Вычисления в электронных таблицах

Задание 4. При заданном значении параметра $a = 3,5$ на отрезке изменения независимой переменной $x \in [1;4]$ с шагом $h = 0,2$:

1. составить таблицу значений функции $y(x) = \dfrac{\ln\sqrt{ax}}{\sin\left(e^{ax} + x^{3,5}\right)}$;
2. построить график функции $y(x)$ на отрезке $x \in [1;4]$ с подписями значений по оси ***X***;
3. найти средние значения $y(x)$ на отрезке $x \in [1;4]$ для параметров $a = 3,5$ и $a = 1,1$.

Задание 5. Решить систему уравнений с помощью обратной матрицы:

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 9, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -1, . \\ -3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1. \end{cases}$$

Задание 6. По эмпирическим данным, приведённым в таблице:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	0,7	2	2,1	4	5	5,4	6,6	7,2	8,6	9,8

1. построить линию тренда, указав уравнение линейной зависимости на диаграмме и величину достоверности аппроксимации **R^2**;
2. сделать прогноз, взяв в качестве аргумента ***x*** = 11.

Задание 7. Начисления процентов по банковскому депозиту со сложной процентной ставкой ***r*1** = 1% годовых производятся в конце каждого месяца. Используя процедуру «Подбор параметра», определить:

1. какую сумму ***P*1** необходимо положить в банк при той же процентной ставке ***r*1** = 1%, чтобы через год получить ***F*1** = 10 тыс. руб.;
2. принимая за первоначальный размер вклада сумму ***P*1**, полученную в предыдущей задаче, определить процентную ставку ***r*2** по депозиту, для получения через год суммы в размере ***F*2** = 11 тыс. руб.

Билет для промежуточного контроля в форме зачёта (1 семестр)

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

Кафедра «Прикладной математики и информатики»

БИЛЕТ №1
по дисциплине «Введение в информационные технологии»
Направление подготовки 21.03.01
1 семестр

1. Понятие информации и её свойства. Основные виды и характеристики информации.
2. Сетевые протоколы. TCP/IP, HTTP, FTP.
3. Практические задания.

Составитель:
Ст. преп. Воропаева Л.В._____

Зав. кафедрой:
Проф., д.ф.-м.н. Радченко В.П._____
«___»_____20__ г

Тестовая диагностическая работа

Проверяемые компетенции:

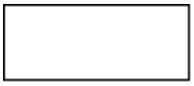
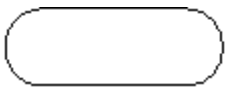
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Таблица 2

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семе-стр
1	2	3	4	5
ОПК-5				
1.	28 триггеров могут хранить ___ байт информации.	3,5	Теоретические основы информационных технологий	1
2.	Результатом упрощения логического выражения ¬(A∧B)∧(¬A∨B) будет _____	¬A	Теоретические основы информационных технологий	1
3.	Результатом упрощения логического выражения (A→B)∨(B→A) будет _____	1	Теоретические основы информационных технологий	1
4.	В ячейке электронной таблицы записаны символы: -3,14E-08. Это число?	Да	Прикладное программное обеспечение	1
5.	В ячейке электронной таблицы записано число: -3,14E-08. В числовом формате электронной таблицы с восемью знаками после запятой содержимое ячейки имеет вид _____.	-0,00000003	Прикладное программное обеспечение	1
6.	При копировании содержимого ячейки C3 в ячейку E6 в ячейке E6 была получена формула =C4+$B4+E$1+$D$1. В ячейке C3 была записана формула… 1) =A1+B1+C$1+$D$1 2) =A1+$B1+C$1+$D$1 3) =A1+$B1+C1+$D$1 4) =A1+$B1+C$1+$D$2	2)	Прикладное программное обеспечение	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
7.	В электронной таблице выделили группу из 4 ячеек. Это могут быть ячейки… 1) A1:B4 2) A1:C2 3) A1:B2 4) A2:C4	3)	Прикладное программное обеспечение	1
8.	Ключевым атрибутом отношения СОТРУДНИК (ИМЯ, ФАМИЛИЯ, ТАБЕЛЬНЫЙ_НОМЕР, ВОЗРАСТ) реляционной базы данных предприятия является _____.	ТАБЕЛЬНЫЙ_НОМЕР	Прикладное программное обеспечение	1
9.	Установите соответствие между названиями блоков, используемых для графического описания алгоритма, и их изображениями. 1. Процесс 2. Ввод 3. Начало А. Б. В.  Г. 	1 – В; 2 – А; 3 – Г.	Основы алгоритмизации и технологии программирования	1
10.	Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 519?	4	Теоретические основы информационных технологий	1
11.	Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа 12F016?	6	Теоретические основы информационных технологий	1

Продолжение таблицы 2

<table>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>12.</td><td>В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:
нц для i от 0 до 10
A[i] : = i
кц
нц для i от 1 до 11
A[i-1] := A[11-i]
кц

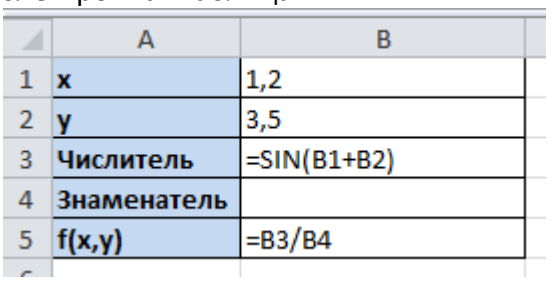
Чему будут равны элементы этого массива?</td><td>10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10</td><td>Основы алгоритмизации и технологии программирования</td><td>1</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Передаётся сообщение из 2 букв языка мощности m = 3. Определить количество информации (бит) в сообщении с учётом взаимосвязи частот появления букв.
<table>
<tr><td>№ буквы (i)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Частота p(i)</td><td>0,1</td><td>0,8</td><td>0,1</td></tr>
</table></td><td>1,8</td><td>Теоретические основы информационных технологий</td><td>1</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Имеются операторы:

A:=12; if (A>=12) or (A<12) then A:=A+1;

здесь: «:=» – присваивание, «;» – конец оператора, «if» – «если», «then» – «то», «or» – операция «или». После их выполнения в переменной A будет значение …</td><td>13</td><td>Основы алгоритмизации и технологии программирования</td><td>1</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы, записанной на псевдокоде:

a := 12
b := 10
a := 3 * b - a
если a > b
то c := 2 * a - b
иначе c := 2 * a + b
все</td><td>26</td><td>Основы алгоритмизации и технологии программирования</td><td>1</td></tr>
</table>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
16.	Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы: алг нач цел k, s s: = 0 k: = 0 нц пока k < 30 k: = k + 3 s: = s + k кц вывод s кон	165	Основы алгоритмизации и технологии программирования	1
17.	Для вычисления значения скалярной функции $f(x,y)=\frac{\sin(x+y)}{\sqrt{x^2+y^2}}$ построена электронная таблица  В ячейку B4 введена формула …	=КОРЕНЬ(B1^2+B2^2), =(B1^2+B2^2)^0,5	Прикладное программное обеспечение	1
18.	Выберите из приведённых записей указание на абсолютную адресацию ячейки электронной таблицы… 1) $4C 2) B3 3) $D$3 4) D1+$C	3)	Прикладное программное обеспечение	1
19.	Младший разряд двоичной записи числа, кратного 2, равен ...	0	Теоретические основы информационных технологий	1

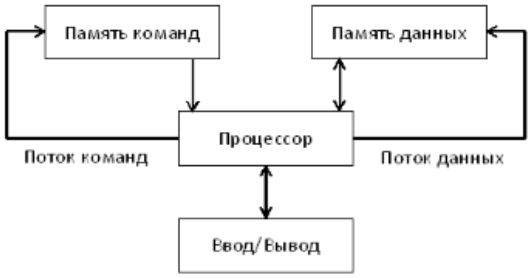
Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
20.	Установите соответствие между сообщениями об ошибках в окне табличного процессора и их значениями: 1.####### 2. #ДЕЛ/0! 3. #ЗНАЧ! 4. #ССЫЛКА! а) ширина ячейки не позволяет отобразить число в заданном формате; б) в формуле делается попытка деления на нуль; в) использован недопустимый тип аргумента; г) в формуле задана ссылка на несуществующую ячейку.	а) - 1; б) - 2; в) – 3; г) – 4.	Прикладное программное обеспечение	1
21.	Для хранения произвольного растрового изображения размером 256 х 256 пикселей отведено 32 Кбайт памяти, при этом для каждого пикселя хранится двоичное число - код цвета этого пикселя. Для каждого пикселя хранения кода выделено одинаковое количество бит. Сжатие данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?	4	Теоретические основы информационных технологий	1
УК-1				
22.	Наименьшая форма представления информации называется ____.	бит	Теоретические основы информационных технологий	1
23.	Первое программируемое автоматическое вычислительное устройство создал ... 1) Готфрид Лейбниц 2) Чарльз Бэббидж 3) Джон фон Нейман 4) Блэз Паскаль	2)	Теоретические основы информационных технологий	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
24.	Элементной базой систем обработки информации третьего поколения являются ... 1) электрические вакуумные лампы 2) транзисторы 3) сверхбольшие интегральные схемы 4) интегральные схемы	4)	Технические средства реализации информационных процессов	1
25.	Вычислительная система -- это ... 1) комплекс средств вычислительной техники, содержащей не более двух основных процессоров или ЭВМ с единой системой управления, имеющих общую память, единое математическое ЭВМ и общие внешние устройства. 2) совокупность аппаратно - программных средств, образующих единую среду, предназначенную для решения задач обработки информации.	2)	Технические средства реализации информационных процессов	1
26.	Принцип однородности памяти Неймановской архитектуры компьютера означает ... 1) технологически однородную структуру регистров памяти. 2) выделение одинакового количества регистров памяти для команд и данных. 3) хранение программ и данных в одних и тех же регистрах памяти.	3)	Технические средства реализации информационных процессов	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
27.	 На схеме представлена _____ архитектура компьютера.	гарвардская	Технические средства реализации информационных процессов	1
28.	Единицей оценки производительности суперкомпьютеров в настоящее время является ... 1) FLOPS 2) Пбайт 3) MIPS 4) Тбайт	1)	Технические средства реализации информационных процессов	1
29.	В состав микросхемы микропроцессора не входит ... 1) устройство управления. 2) арифметико - логическое устройство. 3) регистры микропроцессорной памяти. 4) оперативное запоминающее устройство.	4)	Технические средства реализации информационных процессов	1
30.	Устройство, входящее в состав микропроцессора, обеспечивающее порядок выполнения операций и прерывания, называется ... 1) устройством управления. 2) арифметико - логическое устройством. 3) регистрами памяти.	1)	Технические средства реализации информационных процессов	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
31.	Устройство, входящее в состав микропроцессора и выполняющее арифметические и логические операции называется ... 1) регистрами памяти. 2) устройством управления. 3) арифметико - логическим устройством.	3)	Технические средства реализации информационных процессов	1
32.	Программной системой называется … 1) группа взаимосвязанных программ, обеспечивающих выполнение родственных функций обработки информации, вместе с необходимыми для этого наборами вспомогательных данных. 2) совокупность всех аппаратных средств, которые фактически входят в состав компьютера, а также всех программ и данных, находящихся в его памяти. 3) совокупность, включающая программы, которые могут выполняться на компьютере данной модели, необходимые для их выполнения вспомогательные данные, а также комплекты сопровождающей технической и программной документации. 4) программа или пакет программ, разработанные с целью массового тиражирования.	1)	Системное программное обеспечение	1
33.	Набор технической и программной документации, где описываются назначение и возможности программы компьютера, перечисляются все необходимые требования к аппаратной части компьютера, способы установки программы на компьютер и управления ей находятся в … 1) системе ввода - вывода. 2) Help - системе. 3) системе программирования. 4) антивирусной системе.	2)	Системное программное обеспечение	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
34.	Программа или пакет программ, разработанные с целью массового тиражирования называется ... 1) программной системой. 2) ресурсами компьютера. 3) программным продуктом. 4) пакетом программ.	3)	Системное программное обеспечение	1
35.	Столбец таблицы базы данных называется … 1) полем 2) атрибутом 3) доменом 4) записью	1), 2)	Прикладное программное обеспечение	1
36.	Основу любой интеллектуальной экспертной системы составляет... 1) база знаний. 2) математическая модель. 3) система правил решения поставленной задачи. 4) управляющая система.	1)	Прикладное программное обеспечение	1
37.	Конфиденциальная информация это … 1) сведения, составляющие государственную тайну. 2) сведения о состоянии здоровья руководителей государства и крупных корпораций. 3) документированная информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством РФ. 4) данные о состоянии преступности в стране.	3)	Основы и методы защиты информации	1
38.	Электронная цифровая подпись подтверждает … 1) целостность данных. 2) актуальность данных. 3) авторство создателя документа. 4) адекватность информации.	1), 3)	Основы и методы защиты информации	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
39.	Троянские программы могут … 1) самовоспроизводиться. 2) удалять данные. 3) копировать данные. 4) замедлять работу компьютеров и компьютерных сетей.	2), 3), 4)	Основы и методы защиты информации	1
40.	Обеспечение совместимости программного и аппаратного обеспечения по системе кодирования и формату данных в сети Интернет обеспечивается на основе 1) сетевых служб. 2) протокола TCP. 3) модели взаимодействия открытых систем OSI. 4) языка HTML.	3)	Компьютерные сети	1
41.	Запись http://www.samgtu.ru означает: 1) URL-адрес. 2) IP-адрес. 3) содержит указание службы Интернета. 4) адрес веб-сервера СамГТУ.	1), 3), 4)	Компьютерные сети	1
42.	Топология сети, в которой каждый компьютер соединён линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передаёт называется _____.	кольцо	Компьютерные сети	1

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

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты освоения дисциплины с помощью оценивания текущей успеваемости в накопительной системе по контрольным точкам. Перечень тем практических занятий приведён в п.4.3 РПД.

Условия выставления зачёта:

- выполнение всех обязательных заданий курса (практические занятия + конспекты);
- достижение порогового значения суммарного балла (≥ 60 % от максимума);
- демонстрация минимального уровня сформированности компетенций УК-1 и ОПК-5.

Минимальное и максимальное (общее) количество баллов за 1 семестр

Таблица 3

№	Вид работы (контрольная точка)	Минимальное количество баллов, необходимое для зачёта	Максимальное количество баллов	Вес, %
1.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №1 -	3	5	10%
2.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №2	3	5	10%
3.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №3	3	5	10%
4.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №4	3	5	10%
5.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №5	3	5	10%
6.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №6	3	5	10%
7.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №7	3	5	10%
8.	Отчёт о выполнении заданий практического занятия №8	3	5	25%
9.	Написание конспекта по теме «Введение в ИИ»	3	5	3%
10.	Написание конспекта по теме «Компьютерные сети»	3	5	2%
Итого		30	50	100%

Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий

Максимальное количество баллов за каждое практическое занятие № 1–8 — 5 баллов.

Критерии оценки практических занятий № 1–7 (0–5 баллов)

5 баллов («отлично»): все задания выполнены в полном объёме и в срок; корректное использование инструментов текстового редактора/электронных таблиц согласно заданию; формулы, функции и диаграммы построены без ошибок; документ оформлен в соответствии с требованиями (шрифты, отступы, выравнивание); продемонстрировано понимание принципов работы с относительными/абсолютными ссылками, логическими функциями и т. д.; проявлены компетенции: УК-1: системный подход к решению задачи, анализ условий и выбор оптимального способа выполнения; ОПК-5: грамотное использование ИТ-инструментов для решения поставленной задачи; присутствуют комментарии к сложным операциям (если требуется); работа оригинальна, нет признаков плагиата.

4 балла («хорошо»): задания выполнены полностью, но есть 1–2 незначительные ошибки в расчётах или оформлении; большинство функций и формул работают корректно; структура документа логична, но возможны мелкие недочёты в форматировании; компетенции УК-1 и ОПК-5 продемонстрированы, но не в полном объёме; студент может объяснить принцип работы использованных функций, но допускает небольшие неточности.

3 балла («удовлетворительно»): выполнено не менее 60 % заданий; присутствуют ошибки в использовании функций или формул, влияющие на результат; оформление документа имеет существенные недочёты; понимание принципов работы инструментов поверхностно; компетенции проявлены фрагментарно: УК-1: анализ выполнен частично, системный подход не всегда прослеживается; ОПК-5: ИТ-инструменты использованы, но не оптимально; диаграммы или таблицы построены с нарушениями.

2 балла («неудовлетворительно»): выполнено 40–59 % заданий; существенные ошибки в расчётах, формулы не работают или дают неверный результат; структура документа нарушена, оформление не соответствует требованиям; компетенции практически не продемонстрированы; работа сдана с нарушением срока (с учётом правил пересдачи).

0–1 балл («незачёт»): выполнено менее 40 % заданий или работа не сдана; грубые ошибки, искажающие суть задания; отчёт скопирован из сторонних источников без переработки; отсутствие понимания базовых принципов работы с инструментами; систематическое нарушение сроков сдачи без уважительных причин.

Критерии оценки итогового практического занятия № 8 (0–5 баллов, вес в итоговой оценке — 25 %)

5 баллов (отлично): все задания билета выполнены в полном объёме и без ошибок; корректно использованы функции электронных таблиц для перевода чисел между системами счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной); таблицы истинности логических выражений построены без ошибок, с учётом всех возможных комбинаций переменных; табулирование функции с параметром выполнено точно на заданном отрезке, график функции построен корректно; правильно рассчитано среднее значение функции на заданном интервале; линейный тренд построен по двумерному массиву данных с отображением уравнения тренда и коэффициента детерминации R 2; услуга «Подбор параметра» применена для решения задачи оптимизации, получен корректный результат; отчёт оформлен аккуратно, структурированно, с пояснениями к сложным операциям и выводом по результатам работы; продемонстрированы компетенции: УК-1: комплексный анализ задачи, выбор оптимальных методов решения, синтез данных из разных разделов курса, грамотная интерпретация результатов; ОПК-5: уверенное владение ИТ-инструментами для решения комплексных профессиональных задач, грамотное использование встроенных функций и инструментов визуализации; работа оригинальна, нет признаков плагиата.

4 балла (хорошо): задания выполнены полностью, но есть 1–2 несущественные ошибки или недочёты (например, неточность в расчёте среднего значения, небольшая погрешность при построении тренда); большинство операций выполнены корректно, но возможны неточности в интерпретации результатов или оформлении графика; таблицы истинности и переводы систем счисления выполнены с минимальными неточностями; услуга «Подбор параметра» использована, но результат требует небольшой корректировки; компетенции УК-1 и ОПК-5 проявлены, но не на максимальном уровне; оформление соответствует требованиям, но с незначительными недочётами (неидеальное форматирование, отсутствие пояснений к отдельным элементам).

3 балла (удовлетворительно): выполнено не менее 60 % заданий билета; присутствуют ошибки в расчётах или построении графиков, влияющие на итоговый результат (например, ошибка в табулировании функции, некорректный расчёт среднего значения); понимание алгоритмов перевода чисел и построения таблиц истинности частичное (допущены ошибки в отдельных случаях); линейный тренд построен, но без отображения уравнения или с некорректными параметрами; услуга «Подбор параметра» использована не в полной мере или с ошибками; компетенции продемонстрированы фрагментарно: УК-1: анализ выполнен частично, системный подход не всегда прослеживается, выводы поверхностны; ОПК-5: ИТ-инструменты использованы, но не оптимально, возможны ошибки в выборе функций; оформление имеет существенные недостатки (нечёткая структура, отсутствие заголовков, некорректное форматирование).

2 балла (неудовлетворительно): выполнено 40–59 % заданий; существенные ошибки в использовании функций, формулы дают неверный результат; графики и диаграммы построены некорректно или отсутствуют; перевод чисел между системами счисления содержит грубые ошибки; таблицы истинности построены с нарушениями логики или

неполно; услуга «Подбор параметра» не использована либо применена неверно; компетенции не проявлены в достаточной степени; работа сдана с нарушением срока (с учётом правил пересдачи); отчёт содержит признаки копирования без переработки.

0–1 балл (незачёт): выполнено менее 50 % заданий или работа не сдана; грубые ошибки, искажающие суть решения (например, неверный алгоритм перевода чисел, полностью некорректный график функции); отсутствие понимания принципов работы с электронными таблицами (неумение использовать базовые функции, строить графики); отчёт скопирован из сторонних источников без переработки и анализа; систематическое нарушение сроков сдачи без уважительных причин; оформление не соответствует минимальным академическим требованиям (хаотичная структура, отсутствие логики, нечитаемость данных).

Порядок учёта результатов практических занятий:

- баллы за занятия № 1–7 суммируются, делятся на 7 (среднее арифметическое) и умножаются на коэффициент 0,05 (5 % от итоговой оценки);
- баллы за занятие № 8 умножаются на коэффициент 0,25 (25 % от итоговой оценки);
- итоговый результат по блоку практических занятий включается в общую накопительную систему оценивания дисциплины.

Критерии оценивания написания конспектов
по самостоятельно изученному материалу

Проверка написания конспектов по самостоятельно изученному материалу проводится преподавателем с целью оценки уровня сформированности компетенций УК-1 и ОПК-5.

В ходе проверки анализируются:

- по компетенции УК-1: полнота поиска и отбора информации из различных источников; критический анализ данных (выделение главного, сравнение точек зрения, выявление противоречий); синтез материала в единую логическую структуру конспекта; применение системного подхода к изложению темы (выявление взаимосвязей, классификация понятий, построение схем/моделей).

- по компетенции ОПК-5: использование современных информационных технологий при подготовке конспекта (электронные базы данных, онлайн-библиотеки, специализированные программы для конспектирования, инструменты визуализации информации); корректность ссылок на электронные источники и соблюдение правил цитирования; демонстрация понимания принципов работы с цифровыми ресурсами для решения учебных задач.

Результаты проверки используются для корректировки дальнейшего обучения и усиления работы над недостаточно освоенными элементами компетенций.

Шкала оценивания написания конспектов по самостоятельно изученному материалу:

Темы и вес в итоговой оценке: конспект по теме «Введение в ИИ» — 3 % от суммы баллов по всем контрольным точкам; конспект по теме «Компьютерные сети» — 2 % от суммы баллов по всем контрольным точкам. Максимальное количество баллов за каждый конспект — 5 баллов.

Критерии оценки написания конспектов по самостоятельно изученному материалу (0–5 баллов):

5 баллов («отлично»): конспект полно и точно отражает содержание изученного материала по теме; структура логична и чётка: есть разделы, подзаголовки, выделение ключевых понятий; присутствуют схемы, таблицы или диаграммы (если применимо к теме), улучшающие восприятие информации; в конспекте есть собственные выводы и комментарии студента, демонстрирующие осмысление материала; использованы и корректно оформлены ссылки на источники (в т. ч. электронные ресурсы); при работе над конспектом по теме «Введение в ИИ» применены ИТ-инструменты (онлайн-библиотеки, базы данных, сервисы для визуализации информации); оформление соответствует академическим стандартам (шрифт, поля, нумерация страниц и т. д.); отсутствуют фактические ошибки и опечатки.

4 балла («хорошо»): материал раскрыт достаточно полно, но есть небольшие пробелы по второстепенным вопросам; структура в целом логична, но возможны незначительные нарушения в последовательности изложения; визуальные элементы присутствуют, но их использование не всегда оптимально; выводы есть, но они недостаточно развёрнуты или не полностью самостоятельны; ссылки на источники оформлены с незначительными неточностями; есть 1–2 несущественные фактические ошибки или опечатки, не искажающие суть материала.

3 балла («удовлетворительно»): раскрыто не менее 70 % основного содержания темы; структура конспекта нарушена или недостаточно чёткая, разделы слабо связаны между собой; визуальные элементы либо отсутствуют, либо не помогают в понимании материала; выводы формальны или заимствованы из источников без переработки; ссылки на источники указаны не для всех использованных материалов; присутствуют 2–3 фактические ошибки, не искажающие общую картину темы.

2 балла («неудовлетворительно»): раскрыто 50–69 % содержания темы, ключевые понятия освещены поверхностно; конспект представляет собой набор разрозненных тезисов без чёткой структуры; отсутствуют выводы или они не соответствуют содержанию конспекта; ссылки на источники отсутствуют либо оформлены некорректно для большинства пунктов; имеются существенные фактические ошибки (3–4), влияющие на понимание темы; работа сдана с нарушением срока (с учётом правил пересдачи).

0–1 балл («незачёт»): раскрыто менее 50 % содержания темы либо конспект не сдан; материал скопирован из источников без переработки и анализа; структура отсутствует, изложение хаотично и нелогично; фактические ошибки искажают суть темы;

систематическое нарушение сроков сдачи без уважительных причин; оформление не соответствует минимальным академическим требованиям.

Конкретные требования к выполнению заданий, сроки сдачи и дополнительные критерии уточняются преподавателем для каждого элемента отдельно и доводятся до сведения студентов заблаговременно.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины

Оценки выставляются на практических (лабораторных) занятиях в контрольных точках, указанных преподавателем в автоматизированной информационной системе.

Шкала оценивания

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций составляет не менее 95%: 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 оценивается на 75% и более: 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 составляет 60% и более: 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% 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.

Тестирование

Тестирование применяется на зачете. Для получения результата «Зачет» необходимо получить не менее, чем 80% правильных ответов на вопросы. Сформированность заявленных индикаторов компетенций должна составлять не менее 60% по итогам семестра.