



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет транспортных, инженерных систем и  
техносферной безопасности  
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна  
27.06.2024 г.

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Математические и естественнонаучные дисциплины  
Учебный план 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
Профиль Энергообеспечение предприятий  
Квалификация бакалавр  
Срок обучения 4 года

Форма обучения очная  
Виды контроля в семестрах: зачеты 2  
Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Коновалов Олег Владимирович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Катерина Светлана Юрьевна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **Информационные технологии**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Математические и естественнонаучные дисциплины**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Сопит Андрей Вячеславович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

27.06.2024 г. № 8

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
<p>Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной базовой части программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника". Целью преподавания дисциплины является ознакомление с основными понятиями и овладения навыками в области теории и практики проектирования, создания и использования различных информационных систем, получение навыков представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, обработки и хранения информации с помощью баз данных, применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p>	
<p>Основными задачами при изучении дисциплины являются: углубить теоретические знания по информатике и информационным технологиям, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ, сформировать навыки использования информационных технологий, изучить условия и сферы наиболее эффективного применения различных информационных систем в управленческой деятельности, привить студентам навыки работы с различными информационно-поисковыми системами, раскрыть наиболее перспективные методы использования информационных ресурсов и технологий Интернет в управлении, выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда, приобретение теоретических и практических навыков работы с персональным компьютером и пакетами прикладных программ.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Изучение дисциплины «Информационные технологии» базируется на результатах изучения информатики в объеме школьного курса, а также дисциплины «Математика».			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Компьютерные технологии проектирования систем теплоэнергетики и теплотехники			
2.2.2	Основы экологического нормирования и стандартизации			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.				
ОПК-5.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий.				
Результаты обучения: Понимает принципы работы современных информационных технологий.				
ОПК-5.2: Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии.				
Результаты обучения: Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии.				
ОПК-5.3: Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.				
Результаты обучения: Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.				
ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
ОПК-2.1: Знает алгоритмы решения задач и как реализовывать их с использованием программных средств				
Результаты обучения: Знает алгоритмы решения задач и как реализовывать их с использованием программных средств				
ОПК-2.2: Умеет применять современные технологии компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения: Умеет применять современные технологии компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Занятия лекционного типа			
1.1	ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА Введение /Тема/	2	0	

1.1.1	Понятие «Информатика». Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Структура информатики. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Роль информационной деятельности в информационном обществе. Тенденции развития ЭВМ. Классификация ЭВМ. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.2	Информационная деятельность /Тема/	2	0	
1.2.1	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Информационная деятельность человека. Современные технические средства. Основные направления информационной деятельности человека. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Правовые нормы, относящиеся к информации. Правонарушения в информационной сфере. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.3	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ Понятие информации. /Тема/	2	0	
1.3.1	Подходы к понятию информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Определение информации. Качество информации. Единицы информации. Процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации. Классификация информации. Физические основы кодирования информации. Кодировка текстов. Кодировка изображений. Кодировка чисел. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.4	Информационные процессы /Тема/	2	0	
1.4.1	Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Хранение информации. Хранение информационных объектов различных видов на различных носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив данных. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.5	СРЕДСТВА ИКТ (ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ) Характеристики компьютеров /Тема/	2	0	
1.5.1	Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики компьютера. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Назначение и функции операционных систем. Виды программного обеспечения компьютеров. Системный блок. Материнская плата. Микропроцессор. Контроллеры и адаптеры. Оперативная память. Кэш-память. Постоянное запоминающее устройство. Системная шина. Порты. Внешняя память. Устройства ввода информации в компьютер. Устройства вывода информации. Понятие программного обеспечения. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Операционная система Windows. Пользовательский интерфейс Windows. Работа с окнами. Главное меню. Работа с объектами. Инструментарий решения функциональных задач. /Лек/	2	2	КО, К, З
1.6	Локальные и глобальные компьютерные сети /Тема/	2	0	
1.6.1	Возникновение и назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Характеристики коммуникационной сети. Сетевое программное обеспечение. Локальные вычислительные сети. Основные топологии локальных вычислительных сетей. Глобальная сеть Интернет. Система адресации в Интернет. Способы организации передачи информации в сети Интернет. WORLD WIDE WEB (Всемирная информационная сеть). Телеконференции Usenet. Передача файлов с помощью протокола FTP. Взаимодействие с другим компьютером. Глобальные компьютерные сети в финансово-экономической деятельности. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.7	Защита информации /Тема/	2	0	
1.7.1	Основы и методы защиты информации. Резервирование файлов. Компьютерные вирусы и антивирусные средства. /Лек/	2	1	КО, К, З
1.8	ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ Автоматизация информационных процессов. История развития АСУ /Тема/	2	0	

1.8.1	Автоматизированные системы управления (АСУ). Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Автоматизированные системы проектирования. Автоматизированные системы учета. Экспертные системы. Информационно-поисковые системы. /Лек/	2	1	КО, К, 3
1.9	Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS Word. Современные издательские системы. /Тема/	2	0	
1.9.1	Классификация издательских систем. Автоматизация подготовки текстовых документов. Текстовый редактор MS Word. Редактирование и форматирование текста. Разбиение текста на разделы. Создание оглавления. Использование стилей. Работа со списками. Таблицы в текстовых документах. Технология OLE. Создание и сохранение документа. /Лек/	2	1	КО, К, 3
1.10	Табличный процессор MS Excel /Тема/	2	0	
1.10.1	Возможности динамических таблиц. Ввод, редактирование, форматирование данных в ячейках таблицы. Обработка данных в MS Excel. Создание, сохранение и чтение рабочих книг. Ввод и редактирование данных. Функции. Логические функции. Виды экономической информации. Справочные таблицы. Графические возможности MS Excel. Основные понятия деловой графики. Типы диаграмм. Построение и редактирование диаграмм. Форматирование элемента диаграммы. /Лек/	2	1	КО, К, 3
1.11	Основы работы в математическом процессоре MathCAD /Тема/	2	0	
1.11.1	Общие сведения. Интерфейс MathCAD Основные операции в среде MathCAD. Редактирование объектов MathCAD. Использование встроенных функций. Ввод числовых констант и греческих букв. Ввод текста. Создание функций пользователя. Дискретные переменные и построение таблиц. Вычисление пределов, производных (первая производная функции одной переменной, производные высоких порядков, частные производные). Вычисление интегралов (неопределенные интегралы, определенные интегралы, кратные интегралы). /Лек/	2	1	КО, К, 3
1.12	Системы управления базами данных (СУБД) /Тема/	2	0	
1.12.1	Основные понятия баз данных. Необходимые теоретические сведения. Проектирование баз данных. Инфологическое проектирование (определение сущностей и атрибутов, определение типов связи между сущностями, построение концептуальной схемы). Дато-логическое проектирование (логические модели данных, правила дато-логического проектирования, характеристики связи). Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. /Лек/	2	2	КО, К, 3
1.13	Графические редакторы /Тема/	2	0	
1.13.1	Представление о программных средствах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средствах. Виды компьютерной графики. Области применения. Виды графических редакторов. Графические технологии. Сохранение и просмотр. Редактирование и выделение. Основные инструменты. Элементарные фигуры. Звуковая периферия. Характеристики звука. Оцифровка. Непосредственная оцифровка. Запись музыки. Запись звука. Аудио диски. Анимация. Видео. /Лек/	2	1	КО, К, 3
1.14	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Интернет-технологии /Тема/	2	0	
1.14.1	Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии. Способы и скоростные характеристики подключения. Провайдер. Устойчивость Интернет. Провайдер, модем. Сервер. Электронная почта. Адреса почты. Домен. Телеконференции. /Лек/	2	1	КО, К, 3
2	<b>Раздел 2. Занятия семинарского типа</b>			
2.1	Лабораторные работы /Тема/	2	0	
2.1.1	Текстовый процессор Word /Пр/	2	6	КО
2.1.2	Табличный процессор Microsoft Excel /Пр/	2	6	КО
2.1.3	Математический процессор MathCad /Пр/	2	8	КО
2.1.4	Проектирование баз данных и технология работы в СУБД ACCESS. /Пр/	2	12	КО
3	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>			
3.1	в том числе: /Тема/	2	0	
3.1.1	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам, контрольному опросу, контрольной работе /Ср/	2	27	КО, К, 3

3.1.2	Контрольный опрос. Тестирование. /Ср/	2	12	КО
3.1.3	Контрольная работа. /Ср/	2	12	КО
4	<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>			
4.1	Экзамен /Тема/	2	0	
4.1.1	Контактная работа /КоРа/	2	0.25	3
4.1.2	Подготовка к экзамену /Зачёт/	2	8.75	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

### 1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-14

ОПК-5.1 контролируемые разделы - темы 6 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

ОПК-2.1 контролируемые разделы - темы 1 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

### 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-4.1 контролируемые разделы - темы 1 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

ОПК-4.2 контролируемые разделы - темы 1 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

ОПК-4.3 контролируемые разделы - темы 1 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

ОПК-5.1 контролируемые разделы - темы 6 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

ОПК-2.1 контролируемые разделы - темы 1 - 14; оценочные средства - контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный опрос при сдаче лабораторной работы, зачет.

### 3. Описание шкал оценивания

#### 3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)

7 – 10 Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)

5-7 Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 70-89% вопросов/задач)

1-5 Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-69% вопросов/задач)

0 Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 50% вопросов/задач)

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос при сдаче лабораторной работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)

8-10 Студент осуществил программную реализацию задачи без ошибок, ответил на все поставленные теоретические вопросы.

5-7 Студент в целом осуществил программную реализацию задачи с небольшими недочетами, ответил не на все поставленные теоретические вопросы.

1-4 Студент при программной реализации задачи допустил существенные ошибки, ответил не на все поставленные теоретические вопросы.

0 Студент не осуществил программную реализацию поставленной задачи.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Самостоятельная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов). Максимальный балл - 10

Структура (до 2 баллов) – количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов), наличие титульного слайда и слайда с выводами

Наглядность (до 2 баллов) - иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается, используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)

Дизайн и настройка (до 2 баллов) - оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления

Содержание (до 2 баллов) - презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы,

выводы, ресурсы), содержит полную, понятную информацию по теме работы, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Требования к выступлению (до 2 баллов) - выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал. Студент свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории – выступающий точно укладывается в рамки регламента (7 минут).

### 3.3 Критерии и шкала оценивания по оценочному средству "Зачет"

Шкала оценивания (интервал баллов).

32-40 правильные ответы даны на 80-100% вопросов

23-32 правильные ответы даны на 60-80% вопросов

15-23 правильные ответы даны на 40-60% вопросов

0 правильные ответы даны менее чем на 40% вопросов

### 3.4 Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тест»

Шкала оценивания (интервал баллов).

5-7 – если правильные ответы даны на 95-100% вопросов

3-5 – если правильные ответы даны на 60-94% вопросов

1-3 – если правильные ответы даны на 51-59% вопросов

0 – если ответы даны менее чем на 30%

\*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста.

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

#### 4.1. Самостоятельная работа

оценочное средство самостоятельная работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.

Самостоятельная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Самостоятельная работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины «Информационные технологии» как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины: «Информационные технологии».

Вопросы для контрольной работы составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии.

Срок сдачи самостоятельной работы оговаривается – 10-15 мая текущего учебного года. Основные требования к выполнению семестровой работы (рекомендуемые объем, структура, содержание, оформление и т.д. изложены в методических указаниях к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Информатика» / Сост. Н.Н. Потапова, О.М. Забродина. Волгоград: ВолгГАСУ, 2012. - 31 с.

Темы для презентаций по курсу «Информационные технологии»

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности.
2. Информация, ее виды и свойства.
3. Системы счисления.
4. Кодирование информации.
5. Элементы теории графов.
6. Алгоритм и его свойства.
7. Формализация понятия алгоритма.
8. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач.
9. Операционные системы.
10. Системы программирования.
11. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
12. Системы обработки текстов.
13. Системы компьютерной графики.
14. БД, СУБД. Архитектура ЭВМ.
15. История развития вычислительной техники.
16. Архитектура микропроцессоров.
17. Внешние устройства ЭВМ.
18. Локальные сети. Глобальные сети.
19. Информационные системы.
20. Автоматизированные информационные системы.
21. Компьютерное моделирование.

#### 4.2. Пример контрольных заданий по оценочному средству оценивания компетенций «Контрольная работа»:

Измерение количества информации

1. Расположить числа в порядке возрастания или в порядке убывания (в зависимости от варианта): 2 байта, 14 бит, 1025 байтов, 1 килобайт.

2. С помощью кодировки ASCII или кодировки Unicode (в зависимости от варианта) закодирована фраза. Оцените информационный объем этой фразы. «Сыплет черемуха снегом, зелень в цвету и росе»

3. Определите информационный объем, указанный в задаче: Метеорологическая станция ведет наблюдения за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100, которое записывается при помощи минимально возможного количества битов. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов

наблюдений.

4. Определите показатель, указанный в задаче: Скорость передачи данных через ADSL – соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 сек. Определите размер файла в килобайтах.

5. Найдите указанную в задаче величину. Для хранения растрового изображения размера 64х32 пикселя отвели 1 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Системы счисления

1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. При переводе дробных чисел требуемая точность представления числа – 5 знаков.

2. Переведите данное число в указанной системе счисления в десятичную систему счисления.

3. Переведите первое данное число из двоичной в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Переведите второе данное число из восьмеричной в двоичную систему счисления. Переведите третье данное число из шестнадцатеричной в двоичную систему счисления.

4. Сложите, вычтите из большего меньшее, перемножьте следующие пары чисел

5. Найдите основание системы счисления.

Основы логики

1. Найдите значение X. Для каждого числа X истинно высказывание  $(X > 1) \vee ((X < 5) \wedge (X < 3))$ ?

2. Символом F обозначено одно из указанных логических выражений от трех аргументов A, B, C. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Укажите выражение соответствует F или докажите, что ни одно из предлагаемых выражений не соответствует F.

3. Найдите значение указанной переменной.

4. Найдите равносильное выражение.

5. По заданной логической схеме составить логическое выражение и заполнить для него таблицу истинности.

4.3. Тесты по дисциплине «Информационные технологии» ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий  
Тест проводится в формате тестирования средствами ЭИОС. Примеры вопросов приведены ниже. Студент должен ответить на выбранные в случайном порядке вопросы. Время прохождения тестирования может быть установлено в пределах 5-15 мин. Вопросы тестирования могут предполагать выбор одного или нескольких вариантов ответа из перечисленных. Возможны также вопросы на сопоставление, или вопросы, в которых требуется ввести с клавиатуры слово или число, являющееся ответом.

В вычислительной технике используется в качестве основной \_\_\_\_\_ система счисления

Выберите один ответ:

- a) Двоичная
- b) Восьмеричная
- c) Шестнадцатеричная
- d) Десятичная

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Основопологающими понятиями Информатики является

Выберите один ответ:

- a) Схема информационных объектов
- b) Информационная модель
- c) Процесс переработки информации
- d) Информационные технологии

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Файловая система определяет

Выберите один ответ:

- a) Емкость диска
- b) Число пикселей на диске
- c) Физические особенности носителя
- d) Способ организации данных на диске

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Арифметико-логическое устройство (АЛУ) является составной частью

Выберите один ответ:

- a) Основной памяти компьютера
- b) Микропроцессора
- c) Генератора тактовых импульсов
- d) Системной шины

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Семантический аспект – это характеристика информации с точки зрения



Выберите один ответ:

- a) Структуры информации
- b) Ее смысла
- c) Полезности
- d) Количества информации

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания

Выберите один ответ:

- a) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт
- b) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт
- c) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт
- d) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Дорожки на диске разбиваются

Выберите один ответ:

- a) На секторы
- b) На файлы
- c) На цилиндры
- d) На каталоги

Обоснование ответа: \_\_\_\_\_

Укажите блок-схему, соответствующую алгоритмической конструкции «ветвление – неполная форма» («обход»)

Выберите один ответ:

- a) В
- b) А
- c) С
- d) D

Для чего предназначены запросы:

Выберите один ответ:

- для хранения данных базы;
- для автоматического выполнения группы команд;
- для ввода данных базы и их просмотра;
- для отбора и обработки данных базы;
- для выполнения сложных программных действий;
- для вывода обработанных данных базы на принтер?

Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска  $>100$  в поле цена?

Выберите один ответ:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 записи
- 2, 4, 5, 7 записи
- 2, 3, 4, 7 записи
- 1,2,3 записи

Определить класс принадлежности N - связной сущности.

Ответ \_\_\_\_\_

Какой из ниже перечисленных запросов нельзя построить?

Выберите один ответ:

- На создание таблицы
- Перекрестный
- На выборку
- Простой
- многоуровневый

В каких элементах таблицы хранятся данные базы:

Выберите один ответ:

- в столбцах
- в полях
- в строках
- в записях
- в ячейках

Для чего предназначены макросы:

Выберите один ответ:

для хранения данных базы;  
для автоматического выполнения группы команд  
для ввода данных базы и их просмотра;  
для отбора и обработки данных базы;

Как в запросе указать такое условие: дата приема на работу с 2011 по 2013 года

Выберите один ответ:

Between 2011 and 2013;

<2011 and >2013;

Between #1.01.2011# and #1.01.2013#

<2011, >2013;

нет правильного ответа

Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

Выберите один ответ:

потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;

потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных?

недоработка программы;

В каком виде запросов применяется оператор Like:

Выберите один ответ:

запросы с параметром;

запросы итоговые;

запросы на сортировку;

запросы на выборку;

запросы на популярные записи;

Укажите правильное определение записи:

Выберите один ответ:

Совокупность логически связанных атрибутов.

Совокупность логически связанных типов.

Совокупность логически связанных файлов.

Совокупность логически связанных полей.

Совокупность логически связанных папок.

Выберите режим, в котором можно изменить тип данных таблицы базы данных:

Выберите один ответ:

режим Таблицы

режим Формы

режим Конструктора

режим Мастера

Отчеты создаются на основании:

Выберите один или несколько ответов:

запросов

других отчетов

форм

базовых таблиц

Какого раздела не существует в конструкторе форм?

Выберите один ответ:

Заголовка

Итоговый

Верхнего колонтитула

Примечание

Область данных

Вычисляемое поле в запросе:

Выберите один или несколько ответов:

создать можно

с помощью кнопки Построить

создать нельзя

с помощью кнопки Групповые операции

#### 4.4. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачет включает тестирование средствами ЭИОС. Примеры вопросов

приведены ниже. Студент должен ответить на выбранные в случайном порядке вопросы. Время прохождения тестирования может быть установлено в пределах 45 мин. Вопросы тестирования могут предполагать выбор одного или нескольких вариантов ответа из перечисленных. Возможны также вопросы на сопоставление, или вопросы, в которых требуется ввести с клавиатуры слово или число, являющееся ответом.

Примерные вопросы, выносимые на зачет:

1. Роль информатики и вычислительной техники в информатизации общества. Предмет, цели, основные понятия и задачи информатики.
2. Меры информации. Единицы измерения количества информации. Формула Хартли.
3. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления.
4. Функционально-структурная организация ЭВМ. Архитектура персонального компьютера. Конструктивные элементы ПК и их назначение.
5. Запоминающие устройства, их классификация.
6. Устройства ввода-вывода ПК, их классификация.
7. Классификация ЭВМ по принципу действия, по этапам создания, и по назначению.
8. Операционные системы персональных компьютеров. Характеристика операционных систем семейства Windows.
9. Основные элементы Windows.
10. Организация файловой системы. Понятие каталога, файла, пути к файлу. Средства работы с файловой системой.
11. Графический многооконный пользовательский интерфейс.
12. Обмен данными между программами. Буфер обмена. Технология OLE.
13. Текстовый редактор Microsoft Word for Windows. Среда Microsoft Word.
14. Создание, сохранение и загрузка документов в Microsoft Word.
15. Выделение фрагментов. Операции над выделенными фрагментами в текстовом редакторе Microsoft Word.
16. Оформление шрифта в текстовом редакторе Microsoft Word.
17. Работа с таблицами в текстовом редакторе Microsoft Word.
18. Вставка в документ Microsoft Word рисунков и объектов.
19. Среда табличного процессора MS Excel.
20. Типы данных в табличном процессоре MS Excel. Ввод числовых, текстовых данных и формул.
21. Виды встроенных функций в MS Excel и их использование. Мастер функций.
22. Операции со строками, столбцами, блоками в табличном процессоре MS Excel.
23. Перемещение и копирование информации. Абсолютная, относительная и смешанная адресация в табличном процессоре Excel.
24. Построение диаграмм в табличном процессоре Excel.
25. Что такое база данных?
26. Чем отличается информационная база от ее базы данных?
27. Что такое СУБД? Назначение СУБД.
28. Что такое информационно-поисковая система, ее назначение и состав.
29. Из чего состоит банк данных. Чем отличается банк данных от информационно-поисковой системы?
30. Изобразите структуру информационного обеспечения.
31. Перечислите требования к базе данных. Чем обеспечивается выполнение этих требований?
32. Что такое проектирование базы данных?
33. Из каких этапов состоит процесс проектирования баз данных?
34. Расскажите о задачах инфологического этапа проектирования базы данных.
35. Что такое сущность и экземпляр сущности? Приведите примеры.
36. Что такое атрибут? Приведите примеры.
37. Что такое ключевой атрибут и составной ключевой атрибут?
38. Что такое данные?
39. Как называются значения атрибутов каждого экземпляра сущности?
40. Как классифицируются типы связи?
41. Дайте определение класса принадлежности.
42. Дайте определение степеням связи 1:1, 1:N, N:1, N:M.
43. Что такое односвязная сущность? Что такое многосвязная сущность?
44. Может ли одна и та же сущность быть одновременно и односвязной и многосвязной?
45. Как построить диаграмму экземпляров сущностей и экземпляров связей?
46. Правила построения концептуальной схемы.
47. Что такое логическая модель данных?
48. Что является целью логического этапа проектирования?
49. Какая информация входит в состав базы данных и откуда ее брать?
50. Правила преобразования концептуальной схемы в совокупность отношений.
51. Расскажите о характеристиках связей. Где размещать данные с характеристиками связей?
52. Что такое избыточность данных, проблемы вставки и удаления?
53. Что такое первая, вторая и третья нормальные формы отношения?
54. Характеристика возможностей системы Mathcad. Управление системой Mathcad.
55. Понятие документа и области в системе Mathcad. Создание текстовых областей.
56. Редактирование документов в системе Mathcad. Средства работы с файлами в системе Mathcad.
57. Встроенные функции и функции пользователя в системе Mathcad. Понятие о фактических и формальных аргументах.
58. Идентификаторы в системе Mathcad. Понятие оператора в системе MathCAD. Цепкие операторы и особенности их ввода в математическое выражение

59.	Ввод математических выражений в системе Mathcad.
60.	Построение графиков функции в системе Mathcad.
61.	Решение системы линейных уравнений в системе Mathcad.
62.	Использование блока решений Given-Find для решения системы линейных уравнений.
63.	Способы задания массивов в системе Mathcad.
64.	Использование панели программирования в системе Mathcad.
65.	Способы реализации линейных алгоритмов в системе Mathcad. Инструкция Add Line.
66.	Способы реализации разветвляющихся алгоритмов в системе Mathcad. Инструкция If.
67.	Способы реализации циклических алгоритмов в системе Mathcad. Инструкции For и While.
68.	Классификация компьютерных сетей. Типовые топологии и способы объединения ЛВС.
69.	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. ISO/OSI. Адресация в Internet.
70.	Основные информационные службы Internet.
71.	Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы защиты от компьютерных вирусов.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений): учебное пособие	КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932538">https://www.book.ru/book/932538</a>
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/167404">https://e.lanbook.com/book/167404</a>
Л1.3	Хлебников А. А.	Информационные технологии: учебник	Москва: КноРус, 2018	<a href="https://www.book.ru/book/927689">https://www.book.ru/book/927689</a>
Л1.4	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: теоретические основы: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.1	Акимов П. А.	Информатика в строительстве (с основами математического и компьютерного моделирования): учебник	Москва: КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932056">https://www.book.ru/book/932056</a>
Л2.2	Морозова О. А.	Информационные системы управления портфелями и программами проектов.: учеб. пособие	Москва: КноРус, 2019	<a href="https://www.book.ru/book/932061">https://www.book.ru/book/932061</a>
Л2.3	Остроух А. В., Николаев А. Б.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л3.1	Забродина, Михайлова, Скороходова, Ушаков	Текстовый процессор Microsoft Word 2007: лаб. работа по дисциплине "Информатика"	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2011	
Л3.2	Богомолова, Михайлова, Скороходова	Табличный процессор Microsoft Excel: учеб.-практ. пособие для бакалавров направления "Стр-во" очн. формы обучения	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2012	
Л3.3	Богомолова О. А., Забродина О. М.	Работа с базами данных в MS Access 2010: метод. указания к лаб. работам	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2016	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн курс Информатика в ЭИОС университета
Э2	Электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ 2.0
Э3	Научно техническая библиотека
Э4	Электронные информационные системы
Э5	Информационные технологии
Э6	Сайт Федерального государственного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»
Э7	Сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов
Э8	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
Э9	Федеральная университетская компьютерная сеть России

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	LibreOffice

6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.6	Научная электронная библиотека
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.8	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.9	БД периодики ИВИС

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная доска, учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС университета)
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.</p> <p>На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.</p> <p>Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.</p> <p>Практические работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практической работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, лабораторными работами и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: 1) конспектирование (составление тезисов) лекций; 2) выполнение контрольных работ; 3) решение задач; 4) работу со справочной и методической литературой; 5) защиту выполненных работ; 6) участие в (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; 7) участие в тестировании и др.</p> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: 1) повторения лекционного материала; 2) изучения учебной и научной литературы; 3) решения задач, и иных практических заданий 4) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; 5) подготовки презентаций, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; 6) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения тестов, создания презентаций и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.</p> <p>Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов. В случае пропусков занятий, наличия</p>	

индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Текстовый процессор Microsoft Word 2007 : лаб. работа по дисциплине "Информатика" / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; [сост. О. М. Забродина [и др.], М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т . Волгоград: ВолгГАСУ, 2011. – 67с.

Богомолова, О.А. Табличный процессор Microsoft Excel [Электронный ресурс]: учебно- практическое пособие для бакалавров направления «Строительство» очной формы обучения / О.А. Богомолова, Н.А. Михайлова, А.Д. Скороходова ; М-во образования и науки Росс. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун.-т. — Электрон. текстовые и графич. дан. (780 кБ). Волгоград : ВолгГАСУ, 2012. — Учебное электронное издание комбинированного распространения : 1 CD-диск. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; 2-скоростной дисковод CD-ROM; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://vgasu.ru/attachments/bogomolova-001.pdf>

Базы данных [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационные системы» / М-во образования и науки Росс. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т, Каф. прикладной математики и вычислительной техники ; сост. М. М. Степанов, Н. Н. Потапова, И. В. Иванов. — Электронные текстовые и графические данные (7,5 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2012. — Учебное электронное издание : 1 CD-диск. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; 2-скоростной дисковод CD-ROM; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://vgasu.ru/attachments/stepanov-01.pdf>

Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Забродина, Н. А. Михайлова, Н. Н. Потапова, Т. В. Ерещенко, И. В. Иванов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (4,8 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.