

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Информатика»

**направление подготовки / специальность**

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

**направленность (профиль) подготовки**

«Материаловедение и цифровые производственные технологии»

г. Владимир

2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основным концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как информатика.

**Задачи:** формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования информационных технологий для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; развитие у студентов способности создания личной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части программы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	<b>Знает:</b> ресурсы Интернета для поиска необходимой информации. <b>Умеет:</b> использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов. <b>Владеет:</b> навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных технологий.	Тестовые вопросы, отчет по практической работе
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1. Знает принципы, методы и средства решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-5.2. Умеет решать научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств; ОПК-5.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с	<b>Знает:</b> принципы, методы и средства решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <b>Умеет:</b> решать научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. <b>Владеет:</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Тестовые вопросы, отчет по практической работе



	онной безопасности.		
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает принципы работы современных информационных технологий, методы разработки алгоритмов и программных продуктов в рамках систем искусственного интеллекта ОПК-8.2. Умеет применять современные средства информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеет способностью применять современные информационнокоммуникативные технологии в соответствии с решаемыми задачами профессиональной деятельности.	<b>Знает:</b> принципы работы современных информационных технологий, методы разработки алгоритмов и программных продуктов в рамках систем искусственного интеллекта. <b>Умеет:</b> применять современные средства информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> способностью применять современные информационнокоммуникативные технологии в соответствии с решаемыми задачами профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы, отчеты по практической работе

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестр.)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1.	Информация. Информационные процессы. Информационные технологии	1	1-2	2		2		15	
2.	Классификация информационных технологий	1	3-4	2		2		15	
3.	Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры	1	5-6	2		2		15	Рейтинг-конт
4.	Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы	1	7-8	2		2		15	
5.	Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных	1	9-10	2		2		15	Рейтинг-конт
6.	Мультимедийные технологии	1	11-12 13-14	4		4		15	

		17-18						
Всего за 1 семестр:			18		18		108	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР								
Итого по дисциплине	144		18		18		108	зачет

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Раздел 1. Информация. Информационные процессы. Информационные технологии

Тема 1.1 Информация: понятия, свойства, формы представления. Основные информационные процессы. Понятие информационной технологии.

Тема 1.2 Роль и значение информационной технологии. Информационное общество. Понятие и средства информатизации. Структура информатизации. Информационная культура. Понятие новой информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Виды информационных технологий.

#### Раздел 2. Классификация информационных технологий

Тема 2.1 Этапы развития информационных технологий. Общая классификация видов информационных технологий.

Тема 2.2 Классификация информационных технологий по типу обрабатываемой информации.

Тема 2.3 Классификация по виду задач. Классификация по типам пользовательского интерфейса.

Тема 2.4 Классификация по преимуществам, которые приносит компьютерная технология, по видам инструментария технологии, по средствам и методам обработки данных.

#### Раздел 3. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры.

Тема 3.1 Текстовый редактор Word. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.

Тема 3.2 Создание списков. Маркированный, нумерованный, многоуровневый списки. Создание таблицы. Ввод данных. Редактирование и форматирование таблицы. Вставка объектов. Оформление фигурного текста Рисование в MSWord. Колонки. Сноски. Буквица.

#### Раздел 4. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы.

Тема 4.1 Табличный процессор. Понятие электронной таблицы. Строки, столбцы, ячейки, адрес ячейки, блок ячеек. Окно, рабочая книга лист. Типы входных данных. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Ввод формул. Базы данных в MS Excel. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных.

Графические возможности MS Excel. Виды используемых диаграмм. Построение диаграмм. Объединение электронных таблиц.

Тема 4.2 Расчетные операции в MS Excel. Ввод функций. Основные статические и математические функции, текстовые и календарные, логические операции в MS Excel. Математические модели в Excel.

#### Раздел 5. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных.

Тема 5.1 Организация системы управления базами данных (СУДБ). Обобщенная технология работы с базой данных. Выбор СУДБ для создания системы автоматизации.

Тема 5.2 Основы работы СУДБ MS Access. Рассмотрение объектов СУДБ MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Назначение каждого объекта, способы создания.

#### Раздел 6. Мультимедийные технологии

Тема 6.1 Современные способы организации презентаций. Создание презентации в приложении MS PowerPoint. Мастер автосодержания. Шаблон оформления. Оформление презентации. Настройка фона и анимации.

#### Раздел 7. Компьютерные сети. Интернет



Тема 7.1 Компьютерные сети: понятие, классификация. Понятие архитектуры компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей по технологии передачи. Классификация компьютерных сетей по принципу организации обмена данными между абонентами, классификация компьютерных сетей по принципу территориальной распространенности.

Тема 7.2 Интернет: аппаратные средства, службы, средства поиска данных, правила составления поисковых запросов. Аппаратные средства Интернета: узлы и каналы связи. Основные сервисы Интернета: электронная почта, телеконференции, поисковые системы, справочная служба. Работа с поисковыми системами. Право и этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

#### **Раздел 1. Информация. Информационные процессы. Информационные технологии**

Тема 1.1 Информация: понятия, свойства, формы представления. Основные информационные процессы. Понятие информационной технологии.

Тема 1.2 Роль и значение информационной технологии. Информационное общество. Понятие и средства информатизации. Структура информатизации. Информационная культура. Понятие новой информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Виды информационных технологий.

#### **Раздел 2. Классификация информационных технологий**

Тема 2.1 Этапы развития информационных технологий. Общая классификация видов информационных технологий.

Тема 2.2 Классификация информационных технологий по типу обрабатываемой информации.

Тема 2.3 Классификация по виду задач. Классификация по типам пользовательского интерфейса.

Тема 2.4 Классификация по преимуществам, которые приносит компьютерная технология, по видам инструментария технологии, по средствам и методам обработки данных.

#### **Раздел 3. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры.**

Тема 3.1 Текстовый редактор Word. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.

Тема 3.2 Создание списков. Маркированный, нумерованный, многоуровневый списки. Создание таблицы. Ввод данных. Редактирование и форматирование таблицы. Вставка объектов. Оформление фигурного текста Рисование в MSWord. Колонки. Сноски. Буквица.

#### **Раздел 4. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы.**

Тема 4.1 Табличный процессор. Понятие электронной таблицы. Строки, столбцы, ячейки, адрес ячейки, блок ячеек. Окно, рабочая книга лист. Типы входных данных. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Ввод формул. Базы данных в MS Excel. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных. Графические возможности MS Excel. Виды используемых диаграмм. Построение диаграмм. Объединение электронных таблиц.

Тема 4.2 Расчетные операции в MS Excel. Ввод функций. Основные статические и математические функции, текстовые и календарные, логические операции в MS Excel. Математические модели в Excel.

#### **Раздел 5. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных.**

Тема 5.1 Организация системы управления базами данных (СУДБ). Обобщенная технология работы с базой данных. Выбор СУДБ для создания системы автоматизации



Тема 5.2 Основы работы СУБД MS Access. Рассмотрение объектов СУБД MSAccess: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Назначение каждого объекта, способы создания.

#### **Раздел 6. Мультимедийные технологии**

Тема 6.1 Архитектура персонального компьютера.

#### **Раздел 7. Компьютерные сети. Интернет**

Тема 7.1 Компьютерные сети: понятие, классификация. Понятие архитектуры компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей по технологии передачи. Классификация компьютерных сетей по принципу организации обмена данными между абонентами, классификация компьютерных сетей по принципу территориальной распространенности.

Тема 7.2 Интернет: аппаратные средства, службы, средства поиска данных, правила составления поисковых запросов. Аппаратные средства Интернета: узлы и каналы связи. Право и этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

Раздел 1. Лабораторная работа №1 «Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование и редактирование текста». Цель: изучить различные способы форматирования и редактирования текстовых документов, научиться применять автоматизированные средства логического структурирования текстовых документов.

Раздел 2. Лабораторная работа №2 «Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика». Цель: изучить основные принципы создания таблицы и графических элементов при работе с текстовыми документами с использованием текстового редактора MS Word.

Раздел 3. Лабораторная работа №3 «Комплексное использование MSWord для создания документов». Цель: освоить основные приемы создания документов в MSWord.

Раздел 4. Лабораторная работа №4 «Табличное представление данных. Ввод данных и формул. Моделирование ситуаций в Excel. Диаграммы». Цель: изучить основные принципы работы с электронными таблицами при использовании редактора MS Excel. Разработать формулу для решения квадратных уравнений.

Раздел 5. Лабораторная работа №5 «Реляционные базы данных. СУБД Access». Цель: освоение приемов работы с СУБД Access в процессе создания проектируемой базы данных.

Раздел 6. Лабораторная работа №6 «Создание презентации в приложении MS PowerPoint». Цель: освоение приемов работы с MS PowerPoint.

Раздел 7. Лабораторная работа №7 «Основные сервисы Интернета». Цель: освоение сервисов Интернет: электронной почты, телеконференций, поисковых систем, справочной службы.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3)**

### **Рейтинг-контроль №1**

1. Цель информатизации общества заключается в
  - а) справедливом распределении материальных благ;
  - б) удовлетворении духовных потребностей человека;
  - в) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного



2. Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»
- а) Информационная система – это замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде.
  - б) Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).
  - в) Информационная система – организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг;
  - г) Информационная система – это совокупность внешних и внутренних прямых и обратных информационных потоков, аппарата управления организации с его методами и средствами обработки информации.
3. Открытая информационная система это
- а) Система, включающая в себя большое количество программных продуктов.
  - б) Система, включающая в себя различные информационные сети.
  - в) Система, созданная на основе международных стандартов.
  - г) Система, ориентированная на оперативную обработку данных.
4. Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах
- а) Взаимодействие информационных систем различного класса и уровня.
  - б) Количество технических средств в информационной системе.
  - в) Взаимодействие прикладных программ внутри информационной системы.
  - г) Количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системы управления.
5. Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора
- а) Функциональные возможности.
  - б) Количество программных модулей.
  - в) Форматы данных.
  - г) Надежность и безопасность.
  - д) Практичность и удобство.
  - е) Структура баз данных.
  - ж) Эффективность.
  - з) Сопровождаемость.
6. Информационная технология это
- а) Совокупность технических средств.
  - б) Совокупность программных средств.
  - в) Совокупность организационных средств.
  - г) Множество информационных ресурсов.
  - д) Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации.
7. Укажите информационные технологии, которые можно отнести к базовым:
- а) Текстовые процессоры.
  - б) Табличные процессоры.
  - в) Транзакционные системы.
  - г) Системы управления базами данных.
  - д) Управляющие программные комплексы

- е) Мультимедиа и Web-технологии.
  - ж) Системы формирования решений.
  - з) Экспертные системы.
  - и) Графические процессоры.
8. Какое определение информационных ресурсов общества соответствует Федеральному закону "Об информации, информатизации и защите информации"
- а) Информационные ресурсы общества – это сведения различного характера, материализованные в виде документов, баз данных и баз знаний.
  - б) Информационные ресурсы общества – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ.
  - в) Информационные ресурсы общества – это множество web-сайтов, доступных в Интернете.
  - г) Тест 2. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии
  - д) Собственные.
  - е) Внешние.
  - ж) Технические.
  - з) Программные.
  - и) Организационные.
9. Укажите функции электронного документооборота
- а) Решение прикладных задач.
  - б) Хранение электронных документов в архиве.
  - в) Поиск электронных документов в архиве.
  - г) Организация решения транзакционных задач.
  - д) Маршрутизация и передача документов в структурные подразделения.
  - е) Мониторинг выполнения распоряжений.
  - ж) Организация решения аналитических задач.

### Рейтинг-контроль №2

1. Что такое текстовый редактор и электронные таблицы:
  - а) сервисные программы;
  - б) системное программное обеспечение;
  - в) прикладное программное обеспечение.
2. Основные функции текстового редактора:
  - а) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста;
  - б) создание, редактирование, сохранение и печать текстов;
  - в) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
3. Каким способом можно сменить шрифт в некотором фрагменте текстового редактора Word:
  - а) сменить шрифт с помощью панели инструментов;
  - б) вызвать команду "сменить шрифт";
  - в) пометить нужный фрагмент; сменить шрифт с помощью панели инструментов.
4. Каким образом можно перенести фрагмент текста в текстовом редакторе Word:
  - а) пометить нужный фрагмент; вызвать команду "вырезать"; встать в нужное место текста; вызвать команду "вставить";
  - б) пометить нужный фрагмент; вызвать команду "перенести со вставкой";



- в) пометить нужный фрагмент; вызвать команду “вырезать”; вызвать команду “вставить”.
5. Что позволяет нам увидеть кнопка “Непечатаемые символы” текстового редактора:
- а) невидимые символы;
  - б) признак конца абзаца или пустой абзац;
  - в) пробелы между словами.

### Рейтинг-контроль №3

1. Укажите главную особенность баз данных
  - а) Ориентация на передачу данных.
  - б) Ориентация на оперативную обработку данных и работу с конечным пользователем.
  - в) Ориентация на интеллектуальную обработку данных.
  - г) Ориентация на предоставление аналитической информации.
2. Укажите понятия, характеризующие реляционную модель базы данных
  - а) Имя таблицы (отношения).
  - б) Файл.
  - в) Атрибут.
  - г) Кортеж.
  - д) Вектор.
  - е) Матрица.
  - ж) Домен.
3. С какой целью создаются системы управления базами данных
  - а) Создания и обработки баз данных.
  - б) Обеспечения целостности данных.
  - в) Кодирования данных.
  - г) Передачи данных.
  - д) Архивации данных
4. Централизованная база данных характеризуется
  - а) Оптимальным размером.
  - б) Минимальными затратами на корректировку данных.
  - в) Максимальными затратами на передачу данных.
  - г) Рациональной структурой.
5. Распределенная база данных характеризуется
  - а) Оптимальным размером.
  - б) Минимальными затратами на передачу данных.
  - в) Максимальными затратами на корректировку данных.
  - г) Иерархической структурой.
  - д) Конфиденциальностью данных.

### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)

Вопросы к зачету

1. 1. Информация: понятие, виды, свойства. Формы представления.
2. Основные информационные процессы.
3. Понятие информационной технологии.
4. Роль и значение информационной технологии.
5. Информационное общество.
6. Понятие и средства информатизации. Структура информатизации.
7. Информационная культура.
8. Понятие новой информационной технологии.
9. Инструментарий информационной технологии

10. Виды информационных технологий.
11. Этапы развития информационных технологий.
12. Общая классификация видов информационных технологий.
13. Классификация информационных технологий по типу обрабатываемой информации.
14. Классификация по виду задач. Классификация по типам пользовательского интерфейса.
15. Классификация по преимуществам, которые приносит компьютерная технология, по видам инструментария технологии, по средствам и методам обработки данных.
16. Текстовый редактор Word. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации.
17. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.
18. Создание списков. Маркированный, нумерованный, многоуровневый списки.
19. Создание таблицы. Ввод данных. Редактирование и форматирование таблицы.
20. Вставка объектов. Оформление фигурного текста Рисование в MSWord.
21. Колонки. Сноски. Буквица.
22. Табличный процессор. Понятие электронной таблицы. Строки, столбцы, ячейки, адрес ячейки, блок ячеек. Окно, рабочая книга лист. Типы входных данных.
23. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel.
24. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Ввод формул.
25. Базы данных в MS Excel. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных.
26. Графические возможности MS Excel. Виды используемых диаграмм. Построение диаграмм.
27. Объединение электронных таблиц.
28. Расчетные операции в MS Excel. Ввод функций.
29. Основные статические и математические функции.
30. Основные текстовые и календарные функции.
31. Логические операции в MS Excel.
32. Математические модели в Excel.
33. Организация системы управления базами данных (СУДБ). Обобщенная технология работы с базой данных. Выбор СУБД для создания системы автоматизации.
34. Рассмотрение объектов СУБД MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Назначение каждого объекта, способы создания.
35. Современные способы организации презентаций. Создание презентации в приложении MS PowerPoint.
36. Мастер автосодержания. Шаблон оформления.
37. Оформление презентации. Настройка фона и анимации.
38. Компьютерные сети: понятие, классификация.
39. Понятие архитектуры компьютерной сети.
40. Классификация компьютерных сетей по технологии передачи.
41. Классификация компьютерных сетей по принципу организации обмена данными между абонентами.
42. Классификация компьютерных сетей по принципу территориальной распространности.
43. Интернет: аппаратные средства, службы, средства поиска данных, правила составления поисковых запросов.
44. Аппаратные средства Интернета: узлы и каналы связи.
45. Основные сервисы Интернета: электронная почта, телеконференции, поисковые системы, справочная служба.
46. Работа с поисковыми системами



#### 47. Право и этика в Интернете.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

#### Вопросы и задания для проработки в рамках СРС.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность. Контроль за самостоятельной работой студента – оценка письменных ответов на вопросы и задания для самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных вопросов тем дисциплины, решении задач по темам дисциплины.

Ответьте на вопросы и выполните задания:

1. При игре в кости используются два игральных кубика, грани которых помечены цифрами от одного до шести. В чем заключается неопределенность знания о бросании одного кубика? А двух кубиков одновременно?
2. Приведите примеры информации, отвечающей всем необходимым свойствам информации.
3. Определите в байте размер компакта диска с объемом 0.7 Гб
4. Какое утверждение является верным?  
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Тб} = 8 * 1024 \text{ Гб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 8 * 1024 \text{ Тб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ бит} = 8 \text{ байт}$
5. Какие из ниже перечисленных промышленных и информационных переворотов являются информационными:
  - 1) создание энергопреобразующих машин
  - 2) появление письменности
  - 3) книгопечатание
  - 4) овладение атомной энергией и проникновением в космос

6. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
7. Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает 6 видов сигналов (непрерывные красный, желтый, зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет: 1) 56 2) 57 3) 75
8. Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?
9. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
10. Сколько различных последовательностей можно составить из символов \* и # длиной ровно 6 символов?
11. Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?
12. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?
13. Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 44 Мбайт 2) 87 Мбайт 3) 125 Мбайт 4) 175 Мбайт.
14. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 8 Мбит/с. Передача данных через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.
15. Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?
16. В результате преобразования растрового изображения количество цветов уменьшилось с 512 до 8. во сколько раз уменьшился информационный объем этого изображения?
17. Бабушка испекла 8 пирожков с капустой, 16 пирожков с повидлом. Маша выбрала один пирожок. Сколько информации получит Маша, выбрав любой пирожок? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
18. В корзине лежат 8 черных и 24 белых шаров. Сколько информации несет сообщение о том, что достали белый шар? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
19. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число?
20. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в двоичной системе.
21. В какой системе счисления  $21 + 24 = 100$ ?
22. Переведите числа в десятичную систему  $1011011_2$
23. Переведите числа в десятичную систему  $517_8$
24. Переведите числа в десятичную систему  $1F_{16}$
25. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число



26. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число  $125_{10}$
27. Переведите из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления число  $125_{10}$
28. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления число  $206,125$ .
29. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления  $100111110111,0111_2$
30. Сложите числа  $1011101_2$  и  $1110111_2$
31. Сложите числа  $37_8$  и  $75_8$
32. Сложите числа  $A, B_{16}$  и  $E, F_{16}$
33. Определите с помощью таблиц истинности, какие из следующих формул являются тождественно истинными или тождественно ложными:  $\overline{a} \cdot a \vee b \cdot (a \cdot b \vee b)$ . В качестве ответа напишите слово да, если формула является тождественно истинной, нет – в противном случае.
34. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	0	0	1
0	0	0	0
1	1	1	0

35. Равносильны ли следующие логические равенства:

$$\overline{B \vee C \vee A \vee C \vee A \wedge B} = C \wedge \overline{A} \vee C \wedge \overline{B}$$

36. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек? В ответе запишите подряд без пробелов буквы, соответствующие именам девочек в порядке следования названия цветов.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Спирина Т.В., Троицкая Е.А., Артюшина Л.А. Математика и информатика. Ч.2. Информатика: учебное пособие. Владимир: Владимирский государственный университет, 2016.	2016	50	да

Изд-во ВлГУ.			
2. Информационные технологии. Базовый уровень : учеб.- практ. пособие / Л. А. Артюшина, Т. В. Спирина, Е. А. Троицкая ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ.	2017	50	да
3. Компьютерные технологии в науке и образовании : учеб.-практ. пособие / Л. А. Артюшина, Т. В. Спирина, Е. А. Троицкая ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ.	2018	50	да
Дополнительная литература			
1. Омельченко В.П., Информатика [Электронный ресурс]: учебник / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-4633-1	2017	-	<a href="http://www.studentlibrary.ru/ok/ISBN9785970446331.ht">http://www.studentlibrary.ru/ok/ISBN9785970446331.ht</a>
2. Тушко Т.А., Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3604-2	2017	-	<a href="http://www.studentlibrary.ru/ok/ISBN9785763836042.h">http://www.studentlibrary.ru/ok/ISBN9785763836042.h</a>

## 6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий. ISSN 1810-7206.
2. Информатика и образование. ISSN 0234-0453.

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. ИНТУИТ. Национальный исследовательский университет. – режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. ЭБС ВлГУ – режим доступа: <https://vlsu.bibliotech.ru/>
3. Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus. – URL: <http://www.scopus.com/>
4. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science. – URL: [webofscience.com](http://webofscience.com)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без специального оборудования.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: пакет MS-Office (Exel), Microsoft Windows, AcrobatReader, СПС «Консультант Плюс» (инсталлированный ресурс ВлГУ).



Рабочую программу составил [Signature] к.п.н., доцент кафедры ИЗИ Артюшина Л.А.  
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) Зав. кафедр ЦС и ЧБ, Высш. шк. инт. экон. с.б.р. А.И. Новикова  
(место работы, должность, ФИО, подпись) К.М.И. Мещеряков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ  
Протокол № 1 от 22.08 - 2022 года  
Заведующий кафедрой [Signature] д.т.н., зав. кафедрой ИЗИ Монахов М.Ю.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании учебно-методической комиссии направления 22.03.01  
Протокол № 1 от 30.08.2022 года  
Председатель комиссии [Signature] Качаев В.А.  
(ФИО, должность, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

«Информатика»

образовательной программы направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», направленность: «Материаловедение и цифровые производственные технологии»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись**ФИО*