

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Основы информатики**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата  
44.03.05.29 Математика и Информатика

Для набора 2025 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Белоконова Светлана Сергеевна

Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является формирование у студентов основополагающих знаний и умений в области информатики, достаточных для последующего изучения профильных дисциплин и приобретения профессиональных компетенций.
-----	--

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКО-3:	Способен реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных образовательных технологий в соответствии с актуальной нормативной базой
ПКО-3.1:	Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий
ПКО-3.2:	Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПКО-3.3:	Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса
ПКО-3.4:	Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПКО-3.5:	Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и терминологию информатики, включая системы счисления, логику и программное обеспечение (соотнесено с индикаторами УК-1.1, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4);</li> <li>- основные логические операции (логическое сложение, умножение, отрицание), законы алгебры логики, равносильность формул и логические схемы (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4);</li> <li>- основные поколения компьютеров, историю их развития и современные тенденции, архитектуру и устройство компьютера, принцип Фон-Неймана, магистрально-модульную организацию, функциональные составляющие компьютера: процессор, память (оперативная, постоянная, долговременная), устройства ввода-вывода(соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4, УК-1.3 );</li> <li>- устройство компьютера и назначение основных периферийных устройств (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4);</li> <li>- классификацию программного обеспечения (системное, прикладное, инструментальное), назначение и функции операционных систем, файловую систему (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4).</li> </ul>
<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять и демонстрировать основы информатики и работы с информационными технологиями (соотнесено с индикаторами УК-1.2, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4);</li> <li>- находить, проверять и интерпретировать нужную информацию, выделять главное и второстепенное в большом объеме информации (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4, УК-1.7);</li> <li>- определять количество информации, пользуясь алфавитным подходом, производить перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические действия в различных системах счисления (соотнесено с индикаторами УК-1.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4);</li> <li>- строить логические схемы, основанные на булевой алгебре, применять равносильные преобразования логических выражений (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4, УК-1.2 );</li> <li>- идентифицировать основные устройства персонального компьютера и разбираться в их функциях (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4, УК-1.4 );</li> <li>- объяснять и демонстрировать основы информатики, применять системный подход (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4, УК-1.4 ).</li> </ul>

**Владеть:**

- методами поиска, анализа и интерпретации информации (соотнесено с индикаторами ПКО-3.5, УК-1.4, УК-1.5);
- навыками перевода чисел между разными системами счисления, Основным набором логических операций и законами алгебры логики (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4);
- способами логического анализа (соотнесено с индикаторами УК-1.6, ПКО-3.5);
- основной терминологией и навыками работы с устройством компьютера и составляющими его комплектующими (соотнесено с индикаторами ПКО-3.3, ПКО-3.4);
- способами выбора подходящего программного обеспечения для решения конкретных задач (соотнесено с индикаторами ПКО-3.5).

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****Раздел 1. Основные понятия информатики. Математические основы информатики**

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Предмет информатики. Основные направления информатики. Понятие информации. Свойства информации, формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информация. Алфавитный подход к измерению информации. Понятие алфавита, мощности алфавита. Информационный вес символа. Формула определения количества информации. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт.	Лекционные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.2	Понятие информации. Свойства информации, формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информация. Алфавитный подход к измерению информации. Понятие алфавита, мощности алфавита. Информационный вес символа. Формула определения количества информации. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт. Практикум: Решение задач на вычисление информационного объема текстового сообщения.	Лабораторные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.3	Позиционные системы счисления. Правила перевода. Арифметические действия в позиционных системах счисления	Лекционные занятия	1	2	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.4	Системы счисления. Основные определения. Правила перевода	Лабораторные занятия	1	6	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5

1.5	Системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления	Лабораторные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.6	Предмет информатики. Основные направления информатики. Понятие информации. Свойства информации, формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информация и информационные процессы: Понятие, виды, измерение, кодирование (текст, графика, звук, числовые данные). Позиционные системы счисления. Правила перевода. Арифметические действия в позиционных системах счисления	Самостоятельная работа	1	8	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.7	Логические основы ЭВМ. Логические операции. Законы алгебры логики. Равносильные преобразования. Логические схемы	Лекционные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.8	Логические основы компьютера. Логические операции. Таблицы истинности. Тожественные преобразования	Лабораторные занятия	1	6	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.9	Логические основы компьютера. Тожественные преобразования. Логические схемы	Лабораторные занятия	1	6	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
1.10	Логические основы ЭВМ. Логические операции. Законы алгебры логики. Равносильные преобразования. Логические схемы	Самостоятельная работа	1	10	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

					УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
<b>Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов</b>					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Архитектура и устройство компьютера. Принципы фон Неймана. Магистрально-модульная организация. Устройство ПК: процессор, память (ОЗУ, ПЗУ, долговременная), устройства ввода/вывода.	Лекционные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
2.2	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Архитектура и устройство компьютера. Принципы фон Неймана. Магистрально-модульная организация. Устройство ПК: процессор, память (ОЗУ, ПЗУ, долговременная), устройства ввода/вывода.	Лабораторные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
2.3	Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО: системное (ОС, драйверы), прикладное, инструментальное (системы программирования). Назначение и основные функции операционных систем. Файловая система.	Лекционные занятия	1	2	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
2.4	Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО: системное (ОС, драйверы), прикладное, инструментальное (системы программирования). Назначение и основные функции операционных систем. Файловая система.	Лабораторные занятия	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
2.5	Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО: системное (ОС, драйверы), прикладное, инструментальное (системы программирования). Назначение и основные функции операционных систем. Файловая система.	Самостоятельная работа	1	4	УК-1 ПКО-3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

					УК-1.6 УК-1.7 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5
--	--	--	--	--	---

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Могилев А.В., Пак Н.И.	Информатика: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Информатика"	М.: Академия, 2001	48 экз.
2	Могилев, А. В., Пак, Н. И.	Информатика: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по специальности "Информатика"	М.: Академия, 2004	15 экз.
3	Белоконова, Светлана Сергеевна, Гуревич, М. Ю.	Информатика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 050202 "Информатика", 050201 "Математика": по курсу "Информатика"	Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2010	13 экз.
4	Гуревич, Михаил Юрьевич, Белоконова, С. С.	Информатика: учеб. пособие: в 2 ч.	Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2011	4 экз.

##### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

eLibrary.ru, <http://tgpi.ru:8082/library>

##### 5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice  
Libreoffice

##### 5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

#### 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПКО-3: Способен реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных образовательных технологий в соответствии с актуальной нормативной базой</b>			
<p><b>Знать</b> основные понятия и терминологию информатики, включая системы счисления, логику и программное обеспечение, основные логические операции (логическое сложение, умножение, отрицание), законы алгебры логики, равносильность формул и логические схемы, основные поколения компьютеров, историю их развития и современные тенденции, архитектуру и устройство, компьютера, принцип Фон-Неймана, магистрально-модульную организацию, функциональные составляющие компьютера, устройства ввода-вывода, устройство компьютера и назначение основных периферийных устройств, классификацию программного обеспечения, назначение и функции операционных систем, файловую систему.</p>	<p>Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка доклада. Выполняет лабораторные задания.</p>	<p>Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</p>	<p>Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)</p>
<p><b>Уметь</b> объяснять и демонстрировать основы информатики и работы с информационными технологиями, находить, проверять и интерпретировать нужную информацию, выделять главное и второстепенное в большом объеме информации, определять количество информации, пользуясь алфавитным подходом, производить перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические действия в различных системах счисления, строить</p>	<p>Выполнение домашнего задания, подготовка доклада, выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p>	<p>Достоверность решения, полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</p>	<p>Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
логические схемы, основанные на булевой алгебре, применять равносильные преобразования логических выражений, идентифицировать основные устройства персонального компьютера и разбираться в их функциях, объяснять и демонстрировать основы информатики, применять системный подход			
<b>Владеть</b> методами поиска, анализа и интерпретации информации, навыками перевода чисел между разными системами счисления, основным набором логических операций и законами алгебры логики, основной терминологией и навыками работы с устройством компьютера и составляющими его комплектующими, - способами выбора подходящего программного обеспечения для решения конкретных задач, способами логического анализа	Выполнение домашнего задания, подготовка доклада, выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Достоверность решения, полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора	Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных зад</b>			
<b>Знать</b> основные понятия и терминологию информатики, включая системы счисления, логику и программное обеспечение, основные логические операции (логическое сложение, умножение, отрицание), законы алгебры логики, равносильность формул и логические схемы, основные поколения компьютеров, историю их развития и современные тенденции, архитектуру и устройство, компьютера, принцип Фон-Неймана, магистрально-модульную организацию, функциональные составляющие компьютера, устройства ввода-вывода, устройство компьютера и назначение основных периферийных устройств, классификацию программного обеспечения, назначение	Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка доклада. Выполняет лабораторные задания.	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора	Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
и функции операционных систем, файловую систему.			
<p><b>Уметь</b> объяснять и демонстрировать основы информатики и работы с информационными технологиями, находить, проверять и интерпретировать нужную информацию, выделять главное и второстепенное в большом объеме информации, определять количество информации, пользуясь алфавитным подходом, производить перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические действия в различных системах счисления, строить логические схемы, основанные на булевой алгебре, применять равносильные преобразования логических выражений, идентифицировать основные устройства персонального компьютера и разбираться в их функциях, объяснять и демонстрировать основы информатики, применять системный подход</p>	<p>Выполнение домашнего задания, подготовка доклада, выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p>	<p>Достоверность решения, полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</p>	<p>Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)</p>
<p><b>Владеть</b> методами поиска, анализа и интерпретации информации, навыками перевода чисел между разными системами счисления, основным набором логических операций и законами алгебры логики, основной терминологией и навыками работы с устройством компьютера и составляющими его комплектующими, - способами выбора подходящего программного обеспечения для решения конкретных задач, способами логического анализа</p>	<p>Выполнение домашнего задания, подготовка доклада, выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p>	<p>Достоверность решения, полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</p>	<p>Реферат (1-18) Вопросы к зачету (вопросы 1-24) ПР (1-7) КР (1-3)</p>

### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачтено)

0-49 баллов (не зачтено)

## **2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Вопросы к зачету**

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, формы представления информации. Системы передачи информации
2. Позиционные системы счисления. Правила перевода. Определение. Правила счета.
3. Логические основы ЭВМ. Логические функции Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Логические схемы. СДНФ и СКНФ.
4. Разработка алгоритма решения задачи. Этапы решения задачи на ЭВМ. Рекомендации по составлению программы. Рекомендации по тестированию и отладке программы
5. Разработка алгоритма решения задачи. Алгоритм и его свойства.
6. Способы записи алгоритмов. Привести примеры.
7. Алгоритмы линейной структуры. Привести примеры.
8. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Привести примеры.
9. Алгоритмы циклической структуры. Привести примеры.
10. Алгоритмы сложной структуры. Привести примеры.
11. Начальный этап развития вычислительной техники. Что такое абак? Пифагор и абак. Китайцы и абак. Герберт и абак. Палочки Неппера. Первое механическое счётное устройство. Блез Паскаль. Кто совершенствовал его счётное устройство? Где, когда и кто в России организовал завод по выпуску этих устройств? Машина Холлерита (Холлерита). Для чего она была создана? Что собой представляла? Применялась ли в России? Кто, когда и где впервые продемонстрировал работу устройства под управлением перфокарт? Что это устройство выполняло? Кто такой Чарльз Бэббидж? Чем он знаменит? Кто такая Ада Лавлейс? Почему она вошла в историю развития вычислительной техники?
12. Начало современной истории электронной вычислительной техники. Алан Тьюринг. Машина Тьюринга. Фон-Нейман. Его архитектура ЭВМ. Первые электронно-счётные машины. Какие, когда, кем и где созданы? Что могли делать и с какой скоростью? С. А. Лебедев. Первые электронно-вычислительные машины (ЭВМ). Какие, когда, кем и где созданы? Что могли делать и с какой скоростью?
13. Поколения ЭВМ. Расскажите о поколениях ЭВМ (поколение; годы; названия ЭВМ; элементная база; сколько занимали места; скорость работы; объём памяти; новинки; где применялись).
14. Архитектура и структура персонального компьютера. Что такое архитектура компьютера? Виды архитектур. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
15. Устройство компьютера. Состав системной платы: чипсет, шины; Интерфейсы материнской платы и карты расширения;(процессор, материнская плата, видеокарта, модули памяти, жёсткий диск, кулеры и системы охлаждения).
16. Устройство компьютера. Запоминающие устройства (классификация, принцип работы, основные характеристики). Системная (внутренняя) память компьютера. Характеристики Кэш-памяти и ПЗУ; Оперативное запоминающее устройство: основные характеристики. Долговременная (внешняя) память. Жёсткий магнитный диск, этапы форматирования; Оптические диски; Flash – память. Стримеры.
17. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики. Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы.
18. Файловая система. Виды файловых систем компьютера, их характеристики;
19. Операционные системы. Эволюция операционных систем. Функции операционных систем.
20. Эволюция операционной системы Windows
21. Программное обеспечение. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.
22. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Определение. Классификация. Привести примеры программ.
23. Классификация компьютерных сетей. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей,

24. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов.

Зачетное задание включает теоретический вопрос («Вопросы к зачету») и практическое задание (формируется из перечня заданий, представленных в разделе «Лабораторные задания»).

**Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов за зачетное задание – 100 (50 баллов максимально за теоретический вопрос, 50 баллов максимально за практико-ориентированное задание).

**Критерии оценивания теоретического вопроса.**

Критерии оценивания теоретического вопроса	Баллы
Изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе	41-50
Наличие твердых и достаточно полных знаний, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	26-40
Неполный ответ на вопросы; затрудняется ответить на дополнительные вопросы	1-25
Ответ не связан с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	0
<i>Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос</i>	<i>50</i>

**Критерии оценивания практического задания.**

Критерии оценивания практического задания	Баллы
Задание выполнено в полном объеме, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, дана грамотная интерпретация полученных результатов, сделаны выводы	41-50
Задание выполнено в полном объеме, но при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы, но неполны	26-40
Задание выполнено не в полном объеме, при анализе и интерпретации полученных результатов допущены ошибки, выводы – но неполные или отсутствуют	1-25
Задание выполнено полностью неверно или отсутствует решение	0
<i>Максимальный балл за решение практического задания</i>	<i>50</i>

Итоговый результат формируется из суммы набранных баллов за выполнение зачетного задания (1 теоретический вопрос и 1 практико-ориентированное задание) и соответствует шкале:

- 50-100 баллов (зачтено);
- 0-49 баллов (не зачтено).

**Комплект заданий для контрольной работы**

**Контрольная работа 1**

1. Переведите число из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы

**724,26<sub>10</sub>**

2. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы

**10111,111101001011**

3. Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричное число

**1ABC,9D**

4. Выпишите целые числа

**от 143<sub>16</sub> до 152<sub>16</sub> в шестнадцатеричной системе.**

5. Вычислите значения выражений

$$1010_{10} + (106_{16} - 11011101_2) - 12_8$$

6. Расположите следующие числа в порядке возрастания

$$777_8, 10111111_2, 2FF_{16}, 500_{10}$$

7. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству

$$(D2_{16} - 28_{16}) < x \leq (346_8 - 50_8)$$

8. Решите уравнение

$$441_x + 14_{10} = 252_7. \text{ Ответ запишите в двоичной системе счисления}$$

9. Определите число N, для которого выполняется равенство

$$221_N + 34_8 = 180_{N+2}$$

### Контрольная работа 2

1. Сложить числа

$$11101.1101_2 + 100111.01_2$$

$$223,2_{(8)} + 427,54_{(8)}$$

$$2302A_{16} + 1029D_{16}$$

2. Выполнить вычитание

$$1110010101,101001_{(2)} - 1000101,00001_{(2)} \quad 1510,2_{(8)} - 1230,54_{(8)}$$

$$123056A5C_{16} - 24965A_{16}$$

3. Выполнить умножение

$$101101.0011_2 \times 1011.0101_2$$

$$1027,4_8 \times 341,23_8$$

$$2A3_{16} \times 45C_{16}$$

### Контрольная работа 3

1. Установите, формула является тождественно истинной или тождественно ложной (двумя способами).

$$\overline{(p_1 \rightarrow p_2) \rightarrow ((p_1 \& p) \rightarrow (p_2 \& p))}$$

2. Доказать равносильность двумя способами – с помощью таблиц истинности и посредством равносильных преобразований

$$x \& (y \rightarrow z) = (x \rightarrow y) \rightarrow (x \& z)$$

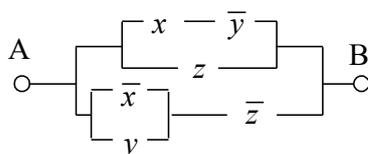
3. Упростите формулу

$$(\overline{\overline{x \& y} \rightarrow \overline{x}}) \& \overline{\overline{x \vee xy}}$$

4. По заданной таблице истинности записать логическую функцию. Упростить полученную логическую функцию.

A	B	C	F(a,b,c)
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

5. Упростите следующие переключательные схемы:



6. Составить комбинаторные и переключательные схемы для формул:

$$\overline{(p_1 \rightarrow p_2) \rightarrow ((p_1 \& p) \rightarrow (p_2 \& p))}$$

**Критерии оценивания.** Максимальное количество баллов – 40:

- 30-40 баллов, если студент правильно выполнил 84-100% практических заданий;
- 21-29 баллов, если студент правильно выполнил 67-83% практических заданий;
- 11-20 баллов, если студент правильно выполнил 50-66% практических заданий;
- 0-10 баллов, если студент правильно выполнил менее 50 % практических заданий.

### **Практические занятия**

#### **Лабораторная работа №1. «Понятие информации. Меры и единицы информации»**

*Цель:* Изучение понятия информации, свойств и форм её представления, единиц измерения, приобретение навыков расчёта информационного веса сообщений.

*Задачи:*

- Освоить основные свойства информации и её количественные характеристики.
- Понять алфавитный подход к измерению информации.
- Научиться рассчитывать информационный объём текстовых сообщений.

*Ход работы:*

- Определение информации и её свойств.
- Формы представления информации (графическая, текстовая, числовая, звуковая).
- Понятие алфавита, мощности алфавита и информационного веса символа.
- Формулы и единицы измерения информации (бит, байт, КБ, МБ, ГБ, ТБ).
- Решение задач на вычисление информационного объёма текстовых сообщений.

*Результаты:* Студенты демонстрируют навыки расчёта информационного объёма сообщений и свободно оперируют понятиями «информация», «алфавит», «единицы измерения».

#### **Практическая работа №2. «Системы счисления. Основные определения. Правила перевода»**

*Цель:* Изучение различных систем счисления, правил перевода чисел между системами.

*Задачи:*

- Освоить понятие позиционных и непозиционных систем счисления.
- Научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

*Ход работы:*

- Понятие позиционных и непозиционных систем счисления.
- Правила перевода чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.
- Выполнение практических упражнений по переводу чисел.

*Результаты:* Студенты умеют переводить числа между различными системами счисления и понимают механизм позиционности.

#### **Практическая работа №3. «Системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления»**

*Цель:* Освоение арифметических операций в различных системах счисления.

*Задачи:*

- Научиться выполнять арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление) в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

*Ход работы:*

- Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления.
- Выполнение аналогичных операций в восьмеричной и шестнадцатеричной системах.
- Решение практических задач на арифметические действия.

*Результаты:* Студенты выполняют арифметические действия в различных системах счисления без ошибок.

#### **Практическая работа №4. «Логические основы компьютера. Логические операции. Таблицы истинности. Тождественные преобразования»**

*Цель:* Изучение логических операций и основ булевой алгебры.

*Задачи:*

- Освоить основные логические операции (AND, OR, NOT, XOR).
- Научиться составлять таблицы истинности.
- Овладеть навыками тождественных преобразований логических выражений.

*Ход работы:*

- Изучение логических операций и правил их выполнения.
- Составление таблиц истинности для логических выражений.
- Применение тождественных преобразований для упрощения логических выражений.

*Результаты:* Студенты свободно владеют логическими операциями и знают, как строить таблицы истинности и упрощать логические выражения.

### ***Практическая работа №5. «Логические основы компьютера. Тождественные преобразования. Логические схемы»***

*Цель:* Изучение принципов построения логических схем.

*Задачи:*

- Изучить логические схемы и их связь с логическими выражениями.
- Научиться изображать логические схемы на основе логических выражений.

*Ход работы:*

- Введение в логические схемы и основные логические элементы (вентили AND, OR, NOT).
- Построение логических схем на основе заданных логических выражений.
- Практические задачи на построение и анализ логических схем.

*Результаты:* Студенты строят и анализируют логические схемы, понимают их связь с логическими выражениями.

### ***Практическая работа №6. «История развития ЭВМ. Архитектура и устройство компьютера»***

*Цель:* Изучение истории развития компьютеров и их архитектуры.

*Задачи:*

- Познакомиться с поколениями компьютеров и этапами их развития.
- Изучить архитектуру компьютера и принципы его работы.

*Ход работы:*

- История развития ЭВМ и поколений компьютеров.
- Изучение архитектуры фон Неймана и магистрально-модульной организации.
- Основные устройства компьютера (процессор, память, устройства ввода-вывода).

*Результаты:* Студенты знакомятся с историей развития компьютеров и понимают их внутреннее устройство и архитектуру.

### ***Практическая работа №7. «Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО. Операционные системы»***

*Цель:* Изучение программного обеспечения и операционных систем.

*Задачи:*

- Изучить классификацию программного обеспечения.
- Понять назначение и функции операционных систем.

*Ход работы:*

- Классификация программного обеспечения (системное, прикладное, инструментальное).
- Назначение и функции операционных систем (Windows, Linux, macOS).
- Изучение файловой системы и её структуры.

*Результаты:* Студенты знают классификацию ПО, понимают функции и задачи операционных систем, работают с файловой системой.

**Критерии оценивания.** Максимальное количество баллов – 40:

- 30-40 баллов, если студент правильно выполнил 84-100% практических заданий;
- 21-29 баллов, если студент правильно выполнил 67-83% практических заданий;
- 11-20 баллов, если студент правильно выполнил 50-66% практических заданий;
- 0-10 баллов, если студент правильно выполнил менее 50 % практических заданий.

## Темы рефератов

1. Начальный этап развития вычислительной техники.
2. Начало современной истории электронной вычислительной техники.
3. Поколения ЭВМ.
4. Архитектура и структура персонального компьютера.
5. Устройство компьютера. Состав системной платы: чипсет, шины; Интерфейсы материнской платы и карты расширения;(процессор, кулеры и системы охлаждения, материнская плата, видеокарта, модули памяти, жесткий диск).
6. Устройство компьютера. Запоминающие устройства (классификация, принцип работы, основные характеристики). Системная (внутренняя) память компьютера. Характеристики Кэш-памяти и ПЗУ; Оперативное запоминающее устройство: основные характеристики. Долговременная (внешняя) память. Жёсткий магнитный диск, этапы форматирования; Оптические диски; Flash – память. Стримеры.
7. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики. Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы
8. Файловая система. Виды файловых систем компьютера, их характеристики;
9. Операционные системы. Эволюция операционных систем. Функции операционных систем.
10. Программное обеспечение. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.
11. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.
12. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование
13. Требования, предъявляемые к сетям. Передача данных. Формы представления данных
14. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет
15. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях
16. Электронная подпись
17. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов
18. Защита от вредоносных программ

## Требования к оформлению

Работа набирается на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word. Рекомендуется следующий вариант форматирования текста: шрифт – Times New Roman, размер - 12, междустрочный интервал - полуторный, выравнивание текста на странице – по ширине. Работа печатается на одной стороне листа формата А4 со следующими полями: левое — 25мм, верхнее, нижнее, правое - 20мм. Рекомендуемый объем курсовой работы составляет 15-20 страниц печатного текста. Нумерация страниц - снизу, по центру. Таблицы и рисунки должны иметь наименование, нумерация сквозная. Ссылки на источники даются по тексту или в квадратных скобках, с указанием источника и страницы, например: [4,5], или же допускаются подстрочные ссылки по тексту работы.

**Критерии оценивания.** Максимальное количество баллов – 20:

- 17-20 баллов, если студент перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно;
- 12-16 баллов, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в представлениях о предмете вопроса;
- 6-11 баллов, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог конкретизировать основные компоненты;
- 0-5 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, представлений об изучаемом предмете.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета. Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в устной форме. Объявление результатов проводится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения. Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

Важным условием успешного освоения дисциплины «Основы информатики» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому 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, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Изучение дисциплины проходит с акцентом на практическую работу. Для успешного овладения предлагаемым курсом студент должен обладать определённой информационной культурой: навыками работы с литературой, умением определять и находить информационные ресурсы, соответствующие целям и задачам образовательного процесса, получать к ним доступ и использовать в целях повышения эффективности своей профессиональной деятельности. При изучении данного курса необходимо максимально использовать компьютер, изучать дополнительные информационные ресурсы.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).