

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «СКАМК»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНО ПО «СКАМК»

З.Р. Кочкарова

«15» мая 2023 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине

**ЕН.02 ИНФОРМАТИКА**

**Специальность**

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

**Программа подготовки**

**Базовая**

**Форма обучения**

**очная**

г. Ставрополь

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 № 508.

Фонд оценочных средств предназначен для преподавания дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла обучающимся очной формы обучения специальности по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

**Организация – разработчик:** Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Северо-Кавказский академический многопрофильный колледж».

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ЕН.02 Информатика.....	5
1.2.1 Формы итоговой аттестации по ППСЗ при освоении учебной дисциплины.....	5
1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	5
2. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине ЕН.02 Информатика.....	7
2.1 Задания для экзаменуемых.....	17
2.1.1 Задания теоретической (тестовой) части .....	17
2.1.2 Задания практической части.....	18
2.2 Ключ для оценки практического задания.....	20
2.2.2 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине.....	
ЕН 02. Информатика.....	26
3. Список информационных источников.....	30

# 1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

## 1.1. Область применения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.02 Информатика, основной профессиональной образовательной программы по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять основные средства и методы обработки информации с помощью ЭВМ
- выбирать и применять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач
- осваивать и использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях
- использовать ЭВМ как инструмент переработки информации, применять средства поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации, информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обеспечения командной работы
- применять пакеты прикладных программ для результативного выполнения заданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение и сущность информации, роль ЭВМ как инструмента переработки информации, сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- основные понятия автоматизированной обработки информации, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач с помощью ЭВМ
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях
- роль ЭВМ как инструмента переработки информации, средства поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации, информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем для работы в команде
- возможности использования пакетов прикладных программ для результативного выполнения заданий.

**Комплект фонда оценочных средств позволяет оценивать освоенные умения, усвоенные знания**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять основные средства и методы обработки информации с помощью ЭВМ</li><li>– выбирать и применять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</li><li>– осваивать и использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</li></ul>	Отчет по практической работе, Отчет по самостоятельной работе,

<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать ЭВМ как инструмент переработки информации, применять средства поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> <li>– использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации, информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обеспечения командной работы</li> <li>– применять пакеты прикладных программ для результативного выполнения заданий.</li> </ul>	
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение и сущность информации, роль ЭВМ как инструмента переработки информации, сущность и социальную значимость своей будущей профессии;</li> <li>– основные понятия автоматизированной обработки информации, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач с помощью ЭВМ</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</li> <li>– роль ЭВМ как инструмента переработки информации, средства поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации, информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> <li>– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем для работы в команде</li> <li>– возможности использования пакетов прикладных программ для результативного выполнения заданий.</li> </ul>	<p>Отчет по практической работе,  Отчет по самостоятельной работе,  Тестирование,  Дифференцированный зачет</p>

## 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки следующими умениями, знаниями, а также динамично формировать общие компетенции, проверка которых осуществляется комплексно

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Основные показатели оценки результатов
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные средства и методы обработки информации с помощью ЭВМ</li> <li>– выбирать и применять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</li> <li>– осваивать и использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</li> <li>– использовать ЭВМ как инструмент переработки информации, применять средства поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> <li>– использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации, информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обеспечения командной</li> </ul>	<p>ОК 1-12, ПК. 1,5, 2.1, 2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</li> <li>-устный и письменный опрос, выполнение заданий тестового контроля знаний;</li> <li>-накопительная оценка.</li> </ul>

<p>работы применять пакеты прикладных программ для результативного выполнения заданий.</p>		
<b>Знания</b>		
<p>– значение и сущность информации, роль ЭВМ как инструмента переработки информации, сущность и социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>– основные понятия автоматизированной обработки информации, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач с помощью ЭВМ</p> <p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>– роль ЭВМ как инструмента переработки информации, средства поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации, информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем для работы в команде</p> <p>– возможности использования пакетов прикладных программ для результативного выполнения</p>	<p>ОК 1-12, ПК. 1,5, 2.1, 2.2</p>	<p>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p> <p>-устный и письменный опрос, выполнение заданий тестового контроля знаний;</p> <p>-накопительная оценка.</p>

заданий.		
----------	--	--

## 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины Информатика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки следующими умениями, знаниями, а также динамично формировать общие компетенции, проверка которых осуществляется комплексно

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Основные показатели оценки результатов
<b>Умения</b>		
<p>применять основные средства и методы обработки информации с помощью ЭВМ</p> <p>выбирать и применять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</p> <p>осваивать и использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>использовать ЭВМ как инструмент переработки информации, применять средства поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации, информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>использовать базовые системные программные</p>	<p>ОК 1-12, ПК. 1,5, 2.1, 2.2</p>	<p>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p> <p>-устный и письменный опрос, выполнение заданий тестового контроля знаний;</p> <p>-накопительная оценка.</p>



<p>продукты и пакеты прикладных программ для обеспечения командной работы</p> <p>применять пакеты прикладных программ для результативного выполнения заданий.</p>		
<b>Знания</b>		
<p>значение и сущность информации, роль ЭВМ как инструмента переработки информации, сущность и социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач с помощью ЭВМ</p> <p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для решения задач в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>роль ЭВМ как инструмента переработки информации, средства поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации, информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных</p>	<p>ОК 1-12, ПК. 1,5, 2.1, 2.2</p>	<p>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p> <p>-устный и письменный опрос, выполнение заданий тестового контроля знаний;</p> <p>-накопительная оценка.</p>

<p>машин (ЭВМ) и вычислительных систем для работы в команде возможности использования пакетов прикладных программ для результативного выполнения заданий.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 1.3. Система оценивания

Система оценивания включает основные показатели оценки результатов обучения, сформулированные как характеристики деятельности обучающихся, и соответствуют заявленным компетенциям. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций: соответствуют знаниям, умениям и практическому опыту по ФГОС, охватывают весь цикл действий (работ) обучаемого, предусматривают возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательной организации и при прохождении производственной практики на базе работодателя.

В программе содержится перечень типовых заданий, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию. Оценка результатов освоения программы происходит с использованием тестовой и деятельностной технологии оценки, на единой критериальной основе. Предъявить обучающему результат обучения позволяют устная и письменная методики, с использованием текущего, промежуточного контроля, в виде устных ответов, тестовых заданий, практических работ и дифференцированного зачета.

Комплекс форм и методов контроля и оценки предусматривает оценку результатов обучения при выполнении практических занятиях и самостоятельной работы, в соответствии с тематическим планом.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и практических задач.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета, в основе которой лежат вопросы, примерные задачи.

## 2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Задания текущего контроля

#### 1. Информатика – это наука о ...

1. структуре, свойствах, закономерностях и методах использования информации
2. преобразовании информации из одной формы в другую
3. приемах и методах обработки информации
4. технических свойствах обработки информации

#### 2. Информационное общество – это...

1. общество, которое не может существовать без информации
2. общество, в котором информация является существенным и необходимым элементом для быстрого развития
3. полностью компьютеризированное общество
4. общество, в котором вся обработка данных производится только с помощью информационных технологий

#### 3. Информация и данные – это:

1. одно и то же
2. абсолютно разные понятия

3. данные – это числа или текст введенные в компьютер
4. данные – это информация, зафиксированная на машинном носителе информации или введенная в компьютер
- 4. Более полно отражает реальный мир...**
  1. данные
  2. информация
  3. оба этих понятия одинаково точно отражают реальный мир
  4. в зависимости от способа ввода в компьютер
- 5. Информация не может быть представлена в...**
  1. графическом формате
  2. текстовом формате
  3. звуковом формате
  4. реальном формате
- 6. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют:**
  1. полной;
  2. полезной;
  3. актуальной;
  4. достоверной;
  5. понятной.
- 7. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:**
  1. достоверной;
  2. актуальной;
  3. объективной;
  4. полной;
  5. понятной.
- 8. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:**
  1. полной;
  2. полезной;
  3. актуальной;
  4. достоверной;
  5. понятной.
- 9. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:**
  1. полной;
  2. полезной;
  3. актуальной;
  4. достоверной;
  5. понятной.
- 10. Наибольший объем информации человек получает при помощи:**
  1. органов слуха;
  2. органов зрения;
  3. органов осязания;
  4. органов обоняния;
  5. вкусовых рецепторов.
- 11. Тактильную информацию человек получает посредством:**
  1. специальных приборов;
  2. термометра;
  3. барометра;
  4. органов осязания;
  5. органов слуха.
- 12. Сигнал называют аналоговым, если...**
  1. он может принимать конечное число конкретных значений;
  2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
  3. он несет текстовую информацию;

4. он несет какую-либо информацию;
5. это цифровой сигнал.

**13. Сигнал называют дискретным, если...**

1. он может принимать конечное число конкретных значений;
2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
3. он несет текстовую информацию;
4. он несет какую-либо информацию;
5. это цифровой сигнал.

**14. Преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов называют**

1. кодированием;
2. дискретизацией;
3. декодированием;
4. информатизацией.

**15. Во внутренней памяти компьютера представление информации**

1. непрерывно;
2. дискретно;
3. частично дискретно, частично непрерывно;
4. информация представлена в виде символов и графиков.

**16. Аналоговым сигналом является:**

1. сигнал светофора;
2. сигнал SOS;
3. сигнал маяка;
4. электрокардиограмма;
5. дорожный знак.

**17. Дискретный сигнал формирует:**

1. барометр;
2. термометр;
3. спидометр;
4. светофор.

**18. Измерение температуры представляет собой:**

1. процесс хранения информации;
2. процесс передачи информации;
3. процесс получения информации;
4. процесс защиты информации;
5. процесс использования информации.

**19. Перевод текста с английского языка на русский можно назвать:**

1. процесс хранения информации;
2. процесс передачи информации;
3. процесс получения информации;
4. процесс защиты информации;
5. процесс обработки информации.

**20. Обмен информацией - это**

1. выполнение домашней работы;
2. просмотр телепрограммы;
3. наблюдение за поведением рыб в аквариуме;
4. разговор по телефону.

**21. К формальным языкам можно отнести:**

1. английский язык;
2. язык программирования;
3. язык жестов;
4. русский язык;
5. китайский язык.

**22. Основное отличие формальных языков от естественных:**

1. в наличии строгих правил грамматики и синтаксиса;
2. количество знаков в каждом слове не превосходит некоторого фиксированного числа;
3. каждое слово имеет не более двух значений;
4. каждое слово имеет только один смысл;
5. каждое слово имеет только один смысл и существуют строгие правила грамматики и синтаксиса.

**23. Двоичное число 100012 соответствует десятичному числу**

1. 1110
2. 1710
3. 25610
4. 100110
5. 1000110

**24. Число 248 соответствует числу**

1. 1011016
2. 2016
3. 7616
4. BF16
5. 1416

**25. Какое число лишнее?**

1. FF16
2. 22610
3. 3778
4. 11111112

**26. Укажите самое большое число**

1. 14416
2. 14410
3. 1448
4. 1446

**27. За единицу количества информации принимается:**

1. байт
2. бит
3. бод
4. байтов

**28. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания**

1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
4. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

**29. Информация, воспринимаемая человеком на слух, называется...**

1. визуальной
2. обонятельной
3. вкусовой
4. аудиальной
5. тактильной

**30. Количество независимых значений, которые можно закодировать используя 8 бит, равно...**

1. 255
2. 256
3. 16
4. 64

Оцениваемый показатель	Количество баллов, обеспечивающих получение оценок			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество тестовых заданий				
10	10-9	7-8	6	От 0 до 5

### Оценочное средство: Решение задач

#### Задача №1

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 30 строк, в каждой строке 32 символа. Определите информационный объем статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами. 1) 24 Кбайт 2) 30 Кбайт 3) 480 байт 4) 240 байт

#### Задача №2

Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode. 1) 320 байт 2) 35 Кбайт 3) 640 байт 4) 40 Кбайт

#### Задача №3

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит. 1) 10 2) 16 3) 20 4) 160

#### Задача №4

Черно-белое растровое изображение кодируется построчно, начиная с левого верхнего угла и заканчивая в правом нижнем углу.

При кодировании 1 обозначает черный цвет, а 0 – белый.



Для компактности результат записали в восьмеричной системе счисления. Выберите правильную запись кода:

- 1) 574148
- 2) 534148
- 3) 534128
- 4) 530128

#### Задача №5

В корзине лежат 32 клубка шерсти, из них 4 красных. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из корзины достали клубок красной шерсти? 1) 32 бит 3) 3 бит 2) 2 бит 4) 4 бит *Дано:*  $m = 4$   $n = 32$  *Найти:*  $i = ?$

#### Задача №6

В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 26 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным количеством байт.

Определите объем памяти, необходимый для хранения 20 автомобильных номеров. 1) 160 байт 2) 120 байт 3) 100 байт 4) 80 байт *Дано:*  $N = 36$   
 $S = 6$

k = 20 Найми: I –?

Дескриптор компетенции	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Умение	Отлично	Обучающийся самостоятельно, правильно и последовательно решил задачу, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы. Правильно сформулировал ответы на все поставленные в задаче вопросы.
	Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил задачу, логично и последовательно излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы, но допустил 1-2 несущественные ошибки, которые не повлияли на правильность ответа. Ответы даны на все поставленные в задаче вопросы, но недостаточно аргументированные.
	Удовлетворительно	Задача решена обучающимся с ошибками, которые не позволяют правильно раскрыть содержание задачи, обучающийся слабо аргументировал свое решение.
	Неудовлетворительно	Не соответствует «удовлетворительно»

## 2.2. Задания промежуточного контроля

### Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине ЕН.02 Информатика специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

Понятие информации.  
Носители информации.  
Виды информации.  
Кодирование информации.  
Измерение информации.  
Информационные процессы.  
Информатизация общества.  
Общая схема устройства ПК.  
Принципы фон Неймана.  
Аппаратное обеспечение ПК  
Определение, назначение, классификация программного обеспечения.  
Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.  
Общие сведения об операционных системах. Классификация операционных систем.  
Функции операционных систем.  
Принципы работы операционных систем.  
Файловая система.  
Назначение и возможности текстового процессора.  
Редактирование и форматирование текстовых документов.  
Правила набора текста и оформления документа. Комплексные возможности текстового процессора  
Назначение и возможности электронных таблиц.  
Интерфейс электронных таблиц.  
Организация расчетов, адресация в электронных таблицах.  
Построение диаграмм и графиков.  
Макросы.  
Основные элементы базы данных.  
Создание базы данных и ее заполнение.  
Создание таблиц.  
Организация поиска и выполнение запроса в базе данных.  
Понятие и структура отчета.  
Создание и оформление отчета.  
Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы  
Основные элементы базы данных.  
Создание базы данных и ее заполнение.  
Создание таблиц.  
Организация поиска и выполнение запроса в базе данных.  
Понятие и структура отчета.  
Создание и оформление отчета. Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы.  
Методы представления графических изображений.  
Растровая и векторная графика.  
Обработка мультимедийной информации средствами MS Power Point.  
Назначение и возможности компьютерных сетей.  
Архитектура компьютерных сетей.  
Локальные и глобальные компьютерные сети.  
Типовые топологии.  
Сетевые технологии обработки информации.  
Информационные ресурсы.  
Поиск информации.  
Понятие информационной безопасности в компьютерных сетях.



## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

### **1. Компьютер это -**

1. электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
2. устройство для хранения информации любого вида;
3. многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
4. устройство для обработки аналоговых сигналов.

### **2. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:**

1. размера экрана монитора;
2. тактовой частоты процессора;
3. напряжения питания;
4. быстроты нажатия на клавиши;
5. объема обрабатываемой информации.

### **3. Тактовая частота процессора - это:**

1. число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
2. количество тактов, выполняемых процессором в единицу времени;
3. число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени;
4. скорость обмена информацией между процессором и устройством ввода/вывода;
5. скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

### **4. Манипулятор "мышь" - это устройство:**

1. ввода информации;
2. модуляции и демодуляции;
3. считывание информации;
4. для подключения принтера к компьютеру.

### **5. Постоянное запоминающее устройство служит для:**

1. хранения программы пользователя во время работы;
2. записи особо ценных прикладных программ;
3. хранения постоянно используемых программ;
4. хранение программ начальной загрузки компьютера и тестирование его узлов;
5. постоянно хранения особо ценных документов.

### **6. Для долговременного хранения информации служит:**

1. оперативная память;
2. процессор;
3. магнитный диск;
4. дисковод.

### **7. Хранение информации на внешних носителях отличается от хранения информации в оперативной памяти:**

1. тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера;
2. объемом хранения информации;
3. возможностью защиты информации;
4. способами доступа к хранимой информации.

### **8. Во время исполнения прикладная программа хранится:**

1. в видеопамяти;
2. в процессоре;
3. в оперативной памяти;
4. в ПЗУ.

### **9. При отключении компьютера информация стирается:**

1. из оперативной памяти;
2. из ПЗУ;
3. на магнитном диске;

4. на компакт-диске.
- 10. Привод дисков - это устройство для:**
  1. обработки команд исполняемой программы;
  2. чтения/записи данных с внешнего носителя;
  3. хранения команд исполняемой программы;
  4. долговременного хранения информации.
- 11. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:**
  1. модем;
  2. плоттер;
  3. сканер;
  4. принтер;
  5. монитор.
- 12. Программное управление работой компьютера предполагает:**
  1. необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
  2. выполнение компьютером серии команд без участия пользователя;
  3. двоичное кодирование данных в компьютере;
  4. использование специальных формул для реализации команд в компьютере.
- 13. Файл - это:**
  1. элементарная информационная единица, содержащая последовательность байтов и имеющая уникальное имя;
  2. объект, характеризующихся именем, значением и типом;
  3. совокупность индексированных переменных;
  4. совокупность фактов и правил.
- 14. Расширение файла, как правило, характеризует:**
  1. время создания файла;
  2. объем файла;
  3. место, занимаемое файлом на диске;
  4. тип информации, содержащейся в файле;
  5. место создания файла.
- 15. Полный путь файлу: c:\books\raskaz.txt. Каково имя файла?**
  1. books\raskaz,.
  2. raskaz.txt;
  3. books\raskaz.txt;
  4. txt.
- 16. Операционная система это -**
  1. совокупность основных устройств компьютера;
  2. система программирования на языке низкого уровня;
  3. программная среда, определяющая интерфейс пользователя;
  4. совокупность программ, используемых для операций с документами;
  5. программ для уничтожения компьютерных вирусов.
- 17. Программы сопряжения устройств компьютера называются:**
  1. загрузчиками;
  2. драйверами;
  3. трансляторами;
  4. интерпретаторами;
  5. компиляторами.
- 18. Системная дискета необходима для:**
  1. для аварийной загрузки операционной системы;
  2. систематизации файлов;
  3. хранения важных файлов;
  4. лечения компьютера от вирусов.
- 19. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией:**

1. CD-ROM дисковод;
  2. жесткий диск;
  3. дисковод для гибких магнитных дисков;
  4. оперативная память;
  5. регистры процессора?
- 20. Программой архиватором называют:**
1. программу для уплотнения информационного объема (сжатия) файлов;
  2. программу резервного копирования файлов;
  3. интерпретатор;
  4. транслятор;
  5. систему управления базами данных.
- 21. Сжатый файл представляет собой:**
1. файл, которым долго не пользовались;
  2. файл, защищенный от копирования;
  3. файл, упакованный с помощью архиватора;
  4. файл, защищенный от несанкционированного доступа;
  5. файл, зараженный компьютерным вирусом.
- 22. Какое из названных действий можно произвести со сжатым файлом:**
1. переформатировать;
  2. распаковать;
  3. просмотреть;
  4. запустить на выполнение;
  5. отредактировать.
- 23. Сжатый файл отличается от исходного тем, что:**
1. доступ к нему занимает меньше времени;
  2. он в большей степени удобен для редактирования;
  3. он легче защищается от вирусов;
  4. он легче защищается от несанкционированного доступа;
  5. он занимает меньше места.
- 24. Кэш-память - это...**
1. память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает ЭВМ или нет
  2. это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти
  3. память, в которой хранятся системные файлы операционной системы
  4. память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени
- 25. Устройство, обладающее наибольшей скоростью обмена информацией...**
1. жесткий диск
  2. дисковод для гибких дисков
  3. CD-ROM дисковод
  4. микросхемы оперативной памяти
- 26. Какое устройство обладает наименьшей скоростью обмена информацией?**
1. CD-ROM дисковод
  2. дисковод для гибких дисков
  3. микросхемы оперативной памяти
  4. жесткий диск
- 27. Объем оперативной памяти ПК выражается в...**
1. Гигабайтах
  2. Килобайтах
  3. Байтах
  4. битах
- 28. Информационная емкость стандартных CD-ROM дисков может достигать**
1. Мбайт

2. Гб
3. 650 Мбайт
4. 650 Кбайт

**29. Главная характеристика микропроцессора**

1. быстродействие
2. размер
3. теплоотдача
4. энергопотребление

**30. Периферийные устройства выполняют следующие функции...**

1. управление работой ЭВМ по заданной программе
2. хранение информации
3. ввод и выдачу информации
4. обработку информации

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

**Задача 1.**

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определите размер файла в килобайтах.

Дано:  $V = 512000$  бит/с  $t = 1$  мин Найдите:  $I$  –?

**Задача 2.**

Сколько секунд потребуется обычному модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

Дано:  $V = 28\,800$  бит/с  $m = 640$   $n = 480$   $i = 3$  байт Найдите:  $t$  –?

**Задача 3.**

Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется посимвольное кодирование: А – 00, Б – 11, В – 010, Г – 011. Через канал связи передается сообщение: ВАГБГВ.

Закодируйте это сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность переведите в шестнадцатеричный вид. 1) AD34

2) 43DA

3) 101334

4) CADBCB

Дано: А = 002

В = 112

В = 0102

Г = 0112

Найти: ВАГБГВ16

**Задача 4.**

За 10 с по каналу связи передано 500 байт информации. Чему равна пропускная способность канала?

**Задача 5.**

Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.

**Задача 6.**

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

**Задача 7.**

Для какого имени истинно высказывание: (Первая буква имени гласная Четвертая буква имени согласная)? 1) ЕЛЕНА

2) ВАДИМ

3) АНТОН

4) ФЕДОР

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Образовательная организация, реализующая ППСЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска \ доска.

#### 1 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Гуриков, С. Р. Информатика / С.Р. Гуриков, - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960142>

2. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1583669>

**Дополнительные источники:**

1. Гальченко, Г. А. Информатика для колледжей: Учебное пособие: Общеобразовательная подготовка (ФГОС) / Гальченко Г.А., Дроздова О.Н. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2017. - 380 с.ISBN 978-5-222-27454-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/910342>

**Журналы и Интернет ресурсы:**

2 1. Электронный журнал Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика": научный журнал - <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=8ff31db0-fda2-11ea-a57c-90b11c31de4c>

2. <https://globalf5.com/> - Электронная библиотечная система

3. <https://znanium.com/> - Электронная библиотечная система

4. <https://rusneb.ru/> - Электронная библиотечная система

#### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Задания текущего контроля

#### Тестирование

**1. Указать верное определение.** Суммой двух событий называется:

- а) Новое событие, состоящее в том, что происходят оба события одновременно;
- б) Новое событие, состоящее в том, что происходит или первое, или второе, или оба вместе;
- в) Новое событие, состоящее в том, что происходит одно но не происходит другое.

**2. Указать верное определение.** Произведением двух событий называется:

- а) Новое событие, состоящее в том, что происходят оба события одновременно;
- б) Новое событие, состоящее в том, что происходит или первое, или второе, или оба вместе;
- в) Новое событие, состоящее в том, что происходит одно но не происходит другое.

**3. Указать верное определение.** Вероятностью события называется:

- а) Произведение числа исходов, благоприятствующих появлению события на общее число исходов;
- б) Сумма числа исходов, благоприятствующих появлению события и общего числа исходов;
- в) Отношение числа исходов, благоприятствующих появлению события к общему числу исходов;

**4. Указать верное утверждение.** Вероятность невозможного события:

- а) больше нуля и меньше единицы;
- б) равна нулю;
- в) равна единице;

**5. Указать верное утверждение.** Вероятность достоверного события:

- а) больше нуля и меньше единицы;
- б) равна нулю;
- в) равна единице;

**6. Указать верное свойство.** Вероятность случайного события:

- а) больше нуля и меньше единицы;
- б) равна нулю;
- в) равна единице;

**7. Указать правильное утверждение:**

- а) Вероятность суммы событий равна сумме вероятностей этих событий;
- б) Вероятность суммы независимых событий равна сумме вероятностей этих событий;
- в) Вероятность суммы несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий;

**8. Указать правильное утверждение:**

- а) Вероятность произведения событий равна произведению вероятностей этих событий;
- б) Вероятность произведения независимых событий равна произведению вероятностей этих событий;
- в) Вероятность произведения несовместных событий равна произведению вероятностей этих событий;

**9. Указать верное определение.** Событие это:

- а) Элементарный исход;
- б) Пространство элементарных исходов;
- в) Подмножество множества элементарных исходов.

#### Тест №2

№1 Найдите значение неопределенного интеграла:  $\int \frac{dx}{\cos^2 x}$

- а)  $\ln x + C$  б)  $30x + C$  в)  $\operatorname{tg} x + C$  г)  $\sin x + C$

№2 Найдите значение определенного интеграла:  $\int_1^3 dx$   
 а) 8 б) 2 в) 30 г) -61

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x+4}{2}$$

№3 Вычислите предел функции:  
 а) 1 б) 0 в) -40 г) 4,5

№4 Найдите значение неопределенного интеграла:  $\int e^x dx$   
 а)  $\frac{1}{x} + C$  б)  $\cos x + C$  в)  $2\sqrt{x} + C$  г)  $e^x + C$

№5 Найдите значение определенного интеграла:  $\int_0^2 2x dx$   
 а) 0 б) 4 в) 50 г) -40

№6 Вычислите производную функции  $y'$ , если  $y = x^2 + 3$   
 а)  $y' = 0$  б)  $y' = 1$  в)  $y' = 2x$  г)  $y' = -x$

№7 Вычислите предел функции:  $\lim_{x \rightarrow 1} (3x + 2)$   
 а) 5 б) 0 в) 1 г) 100

№8 Вычислите производную функции  $y'$ , если  $y = 2 \sin x$   
 а)  $y' = 0$  б)  $y' = 2 \ln x$  в)  $y' = 2 \cos x$  г)  $y' = 5 \sin x$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{x}$$

№9 Вычислите предел функции:  $x \rightarrow 0$   
 а)  $\infty$  б) 20 в) -15 г) 54

№10 Вычислите производную второго порядка:  $y''$  для функции  $y = x^4$   
 а)  $y'' = 102x^2$  б)  $y'' = 12x^2$  в)  $y'' = -120x^2$  г)  $y'' = 40x^2$

№11 Вычислите предел функции:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{4x}\right)^{4x}$   
 а)  $e^4$  б) 1 в)  $e^3$  г)  $e$

№12 Выберите правильное утверждение:

- а) предел постоянной величины равен  $\infty$ ;
- б) постоянный множитель нельзя выносить за знак предела;
- в) постоянный множитель можно выносить за знак предела;
- г) предел постоянной величины равен нулю.

№13 Найдите точку максимума функции  $y = x^3 - 3x^2$  :  
 а) 2 б) 0 в) 5 г) 1

$$\int_0^2 (5 - 2x) dx$$

№14 Вычислите  $\int_0^2 (5 - 2x) dx$   
 а) 6 б) -4 в) 0 г) -6

№15 Найдите значение производной  $y = 3\sqrt{2x-1}$ , в точке  $x_0 = 1$   
 а) 2 б) 1,5 в) 0 г) 3.

№16 Соотнесите формулы дифференцирования:

1	$y = \arcsin 2x$	а	$y' = \frac{4x}{\sqrt{4x^2 - 1}}$
2		б	
3		в	
4		г	

№17 Сопоставьте пределы и ответы

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | а |   |
| 2 | б | е |
| 3 | в | 1 |
| 4 | г |   |

№18 Сопоставьте интеграл и его табличное значение

- |   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1 | а |               |
| 2 | б |               |
| 3 | в | $2\sqrt{x}+C$ |
| 4 | г |               |

№19 Вычислите предел функции и напишите свой ответ

№20 Вычислить определенный интеграл методом замены переменной

Оцениваемый показатель	Количество баллов, обеспечивающих получение оценок			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество тестовых заданий				
10	10-9	7-8	6	От 0 до 5

### Оценочное средство: Решение задач

#### Задача №1

Вычислить определитель, разложив его по элементам 2-ой строки

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 5 & -1 & 7 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix}$$

#### Задача №2

Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} -2 & -5 & -1 & 3 \\ 2 & -5 & 9 & 1 \\ 3 & -1 & 5 & -5 \\ 2 & 18 & -7 & -10 \end{vmatrix}$$

#### Задача №3

Найти область определения функции

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$$

#### Задача №4

Вычислить методом окаймления миноров ранг матрицы



$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & -3 & 7 \\ 4 & 15 & 8 & 7 & 1 \\ 2 & 17 & 4 & 13 & -9 \end{pmatrix}.$$

Задача №5

Найти матрицу  $D=3A-2B+5C$ , если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{и} \quad C = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Задача №6

$$6.1. \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -5 \\ 14 & 28 & -42 & 70 \end{pmatrix} \quad 6.2. \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 4 & -1 & 5 \\ 2 & -6 & -1 \end{pmatrix} \quad 6.3. \begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 & 1 & 7 \\ 8 & 7 & -2 & -1 & 15 \\ 2 & -1 & 8 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

Задача №7

$$a) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 6, \\ 2x_1 + 4x_2 - 2x_3 - 3x_4 = 18, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 4, \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -8, \end{cases} \quad б) \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 7, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 3, \\ 4x_1 + x_2 - x_3 = 16, \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} 5x_1 + 12x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 10, \\ 4x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 = 2, \\ 11x_1 + 11x_2 + 4x_3 + 8x_4 = 8. \end{cases}$$

Дескриптор компетенции	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Умение	Отлично	Обучающийся самостоятельно, правильно и последовательно решил задачу, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы. Правильно сформулировал ответы на все поставленные в задаче вопросы.
	Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил задачу, логично и последовательно излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы, но допустил 1-2 несущественные ошибки, которые не повлияли на правильность ответа. Ответы даны на все поставленные в задаче вопросы, но недостаточно аргументированные.

	Удовлетворительно	Задача решена обучающимся с ошибками, которые не позволяют правильно раскрыть содержание задачи, обучающийся слабо аргументировал свое решение.
	Неудовлетворительно	Не соответствует «удовлетворительно»

**2.2. Задания промежуточного контроля**  
**Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине ЕН.01 Математика**  
**специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

1. Числовые последовательности и операции над ними. Ограниченные и неограниченные последовательности.
2. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Сходимость числовых последовательностей.
3. Предел числовой последовательности.
4. Понятие функции одной переменной. Предел функции в точке на бесконечности.
5. Односторонние пределы. Замечательные пределы.
6. Раскрытие неопределенностей.
7. Приращение аргумента и функции. Непрерывность функции.
8. Непрерывность основных элементарных функций.
9. Классификация точек разрыва.
10. Понятие производной.
11. Правила дифференцирования суммы, произведения и частного.
12. Таблица производных элементарных функций.
13. Дифференцирование сложных функций.
14. Производные высших порядков. Дифференциал функции.
15. Монотонность функций. Экстремум функции.
16. Выпуклость, вогнутость и точки перегиба графика функции.
17. Асимптоты графика функции.
18. Схема исследования функций.
19. Первообразная функция.
20. Неопределенный интеграл.
21. Свойства неопределенного интеграла.
22. Таблица основных интегралов.
23. Методы интегрирования.
24. Понятие об определенном интеграле.
25. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона Лейбница. 26. Вычисление площадей криволинейных фигур.
27. Вычисление длины дуги кривой. Вычисление объемов тел.
28. Понятие матрицы. Основные операции над матрицами. Транспонирование матриц.
29. Обратная матрица. Ранг матрицы.
30. Понятие определителя. Определители второго и третьего порядков.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Задача 1.

Найти решение системы уравнений

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = -3, \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 8, \\ x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 6, \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 3. \end{cases}$$

Задача 2.

Матричным методом найти решение системы уравнений

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 11, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 8. \end{cases}$$

Задача 3.

Найти решение системы уравнений

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 6, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 9, \\ x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 3. \end{cases}$$

Задача 4.

Найти общее решение и фундаментальную систему решений для однородной системы линейных уравнений

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + x_5 - 2x_6 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 + x_4 - x_5 = 0, \\ -2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = 0. \end{cases}$$

Задача 5.

Методом Гаусса или Жордана—Гаусса найти общее и базисное решения следующих систем уравнений:

1.1. 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 4, \\ 3x_1 + x_2 - 4x_3 = 0. \end{cases}$$

1.2. 
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2, \\ 4x_1 + 4x_2 - 4x_3 = 5, \\ -x_1 - 5x_2 + 7x_3 = -1. \end{cases}$$

1.3. 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 5, \\ x_1 - x_2 + 3x_3 = 3. \end{cases}$$

1.4. 
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ x_2 - x_3 + x_4 = 2, \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_4 = 3. \end{cases}$$

1.5. 
$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 5, \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 6, \\ 6x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 6x_4 = 1. \end{cases}$$

1.6. 
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 1, \\ x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 2. \end{cases}$$

1.7. 
$$\begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 1, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 2, \\ -x_1 + x_2 - 13x_3 - 18x_4 = -1. \end{cases}$$

1.8. 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 4, \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 5x_4 = 4, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 = 2, \\ 4x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 6x_4 = 3. \end{cases}$$

1.9. 
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 4x_3 + x_4 = 9, \\ x_1 - 2x_2 - 3x_3 - x_4 = -1, \end{cases}$$

1.10 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 + x_5 = 1, \\ x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 + x_5 = 8, \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + 4x_3 - x_4 &= 11, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 &= 9. \end{aligned}$$

$$x_1 + x_2 - 5x_3 + x_4 + 2x_5 = -10.$$

$$1.11 \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 - x_4 + 3x_5 = 3, \\ 5x_1 + 4x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 15x_5 = 9, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 7x_5 = 5, \end{cases} \quad 1.12 \quad \begin{cases} 7x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 3x_5 = 12, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + 3x_5 = 3, \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_4 - 6x_5 = 3, \end{cases}$$

### Задача 6.

Матричным методом найти решения следующих систем уравнений:

$$2.1. \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = -3, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 5, \\ 3x_1 + 4x_2 - 4x_3 = -5. \end{cases}$$

$$2.2. \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 = -3, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 5, \\ 3x_1 - 4x_2 - 2x_3 = -5. \end{cases}$$

$$2.3. \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3, \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 5, \\ 3x_1 + 4x_2 - 4x_3 = -3. \end{cases}$$

$$2.4. \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 = -3, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 5, \\ 3x_1 - 4x_2 + 4x_3 = -5. \end{cases}$$

$$2.5. \quad \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 = -3, \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 = 5, \\ 4x_1 - 4x_2 + 3x_3 = -5. \end{cases}$$

$$2.6. \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = -3, \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 = 5, \\ 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = -5. \end{cases}$$

$$2.7. \quad \begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 = -7, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 = -4, \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 15. \end{cases}$$

$$2.8. \quad \begin{cases} x_1 - x_2 - 6x_3 = -7, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -4, \\ 5x_1 + x_2 + 4x_3 = 15. \end{cases}$$

$$2.9. \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 9, \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 5, \\ 2x_1 - 5x_2 + 3x_3 + x_4 = 16, \\ 4x_1 + 6x_2 + 2x_3 - x_4 = 5. \end{cases}$$

$$2.10. \quad \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 = -19, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 6, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 10, \\ 4x_1 + 6x_2 + x_3 - 2x_4 = -12. \end{cases}$$

### Задача 7.

Найти общее решение и фундаментальную систему решений систем однородных уравнений:

$$4.1. \quad \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + 10x_3 - 8x_4 = 0. \end{cases}$$

$$4.2. \quad \begin{cases} 5x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 0, \\ 4x_1 - 3x_2 - 5x_3 - 7x_4 = 0. \end{cases}$$

$$4.3. \quad \begin{cases} 2x_1 + 7x_2 + 3x_3 - x_4 - 12x_5 = 0, \\ x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 2x_4 + 10x_5 = 0, \\ 3x_1 + 10x_2 + 4x_3 - 2x_4 - 21x_5 = 0. \end{cases}$$

$$4.4. \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 - 21x_5 = 0, \\ x_1 + \quad + x_3 - 4x_4 - 3x_5 = 0, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 + 3x_4 - 12x_5 = 0, \end{cases}$$

$$4.5. \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 0, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 0, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 3x_4 + 4x_5 = 0, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 4x_4 + 2x_5 = 0. \end{cases}$$

$$4.6. \quad \begin{cases} 3x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ -x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$\left\{ \right.$$

$$4.7. \quad \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 0, \\ 4x_1 + 4x_2 - 4x_3 = 0, \\ x_1 - 5x_2 + 7x_3 = 0. \end{cases}$$

$$4.8. \quad \begin{cases} 3x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 5x_5 = 0, \\ 5x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 4x_5 = 0, \\ x_1 - 3x_2 - 5x_3 - 7x_5 = 0, \end{cases}$$

$$4.9. \quad \begin{cases} 13x_1 - 4x_2 - x_3 - 4x_4 - 6x_5 = 0, \\ 11x_1 - 2x_2 + x_3 - 2x_4 - 3x_5 = 0, \\ 5x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 4x_4 + 6x_5 = 0, \\ 7x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 0. \end{cases}$$

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Образовательная организация, реализующая ППССЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска \ доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 303 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

2. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 204 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604>

**Дополнительные источники:**

1. Гусева, А. И. Дискретная математика : сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>

**Журналы и Интернет ресурсы:**

1. Электронный журнал Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика": научный журнал - <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=8ff31db0-fda2-11ea-a57c-90b11c31de4c>

2. <https://globalf5.com/> - Электронная библиотечная система

3. <https://znanium.com/> - Электронная библиотечная система

4. <https://rusneb.ru/> - Электронная библиотечная система