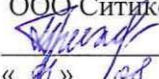



Согласовано  
Ведущий инженер СТП  
ООО Ситиком  
 Приходько Л.П.  
« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе  
 И. В. Иванешко  
« 31 » 08 2023 г.

**Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине  
ОПЦ.12 Основы теории информации  
для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Экзамен является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения дисциплины ОПЦ.12 Основы теории информации.

В результате освоения дисциплины студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств

А также общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**В ходе проведения экзамена проверяется сформированность**

**Умений:**

- У1 применять законы аддитивности информации;
- У2 применять теорему Котельникова;
- У3 использовать формулу Шеннона
- У4 анализировать помехоустойчивость систем передачи при разных видах модуляции;
- У5 рассчитывать информационные характеристики случайных процессов

**Знаний:**

- 31 виды и формы представления информации;
- 32 методы и средства определения количества информации;
- 33 принципы кодирования и декодирования информации;
- 34 способы передачи цифровой информации;
- 35 методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;
- 36 методы криптографической защиты информации
- 37 способы генерации ключей
- 38 основные характеристики случайных процессов;
- 39 базовые виды цифровой модуляции.

Экзамен по дисциплине ОП.01 Основы теории информации проводится в форме тестирования. Тест содержит 50 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом).

### Критерии оценивания

- «5 баллов» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90% ;  
«4 балла» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 76-89% от общего количества;  
«3 балла» - соответствует работа, содержащая 55-75% правильных ответов;  
«2 балла» - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов;

### Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

### Тестовое задание для экзамена по ОП.01 Основы теории информации

Формируемые ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10

### Тестовое задание, блок 1.

Время выполнения – 300 с 1. Что такое дискретизация ?	1. преобразование дискретного сигнала в непрерывный сигнал 2. преобразование непрерывного сигнала в дискретный сигнал 3. замена истинных значений амплитуд импульсов разрешенными значениями 4. преобразование дискретного сигнала в цифровой сигнал
2. Где верно указано условие выполнения теоремы Котельникова В.А. Время выполнения – 300 с	<hr/> $1. F_{\delta} \leq 2F_{\epsilon}$ $2. F_{\delta} \geq 2F_{\epsilon}$ $3. 2F_{\delta} \geq F_{\epsilon}$
3. Чему равно минимальное кодовое расстояние для комбинаций 10101101 10110101 Время выполнения – 240 с	1. 2 2. 5 3. 3
4. Укажите кодовую комбинацию, если уровень квантования $j=345$ Время выполнения – 420 с	1. 101011001 2. 101100001 3. 101011000
5. Чему равен вес кодовой комбинации 10101101 Время выполнения – 240 с	1. 6 2. 3 3. 5
6. Какому уровню квантования $j$ соответствует кодовая комбинация 100101101 Время выполнения – 360 с	1. 173 2. 301 3. 296
7. Где верно указано условие	

<p>выполнения теоремы Котельникова В.А</p> <p>Время выполнения – 360 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\Delta t \geq \frac{1}{2F_s}</math></li> <li>2. <math>\Delta t \geq \frac{1}{F_s}</math></li> <li>3. <math>\Delta t \leq \frac{1}{2F_s}</math></li> </ol>												
<p>8. Где верно указаны квантованные значения, если <math>U(\Delta t) = 8.6B</math> <math>U(2\Delta t) = 13.4B</math>    <math>\Delta n = 2.25B</math> <math>U(3\Delta t) = 2.4B</math></p> <p>Время выполнения – 480 с</p>	<table border="0"> <tr> <td>1.</td> <td>8.0</td> <td>13.0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>9.0</td> <td>13.5</td> <td>2.25</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>8.25</td> <td>13.5</td> <td>2.5</td> </tr> </table>	1.	8.0	13.0	2.5	2.	9.0	13.5	2.25	3.	8.25	13.5	2.5
1.	8.0	13.0	2.5										
2.	9.0	13.5	2.25										
3.	8.25	13.5	2.5										
<p>9. Чему равно минимальное кодовое расстояние для комбинаций 01010010 01100100</p> <p>Время выполнения – 360 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4</li> <li>2. 3</li> <li>3. 2</li> </ol>												
<p>10. Чему равен вес кодовой комбинации 001010101</p> <p>Время выполнения – 240 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5</li> <li>2. 9</li> <li>3. 4</li> </ol>												
<p>11. Какой код называют равномерным?</p> <p>Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В кодовой комбинации равное количество единиц и нулей.</li> <li>2. Кодовые слова имеют одинаковую длину.</li> <li>3. В кодовой комбинации есть служебные разряды.</li> </ol>												
<p>12. Чему равна частота дискретизации, если входной сигнал имеет спектр 0.2 – 12.6 кГц</p> <p>Время выполнения – 420 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12.4 кГц</li> <li>2. 12.6 кГц</li> <li>3. 25.2 кГц</li> </ol>												
<p>13. Какой кодовой комбинации соответствует уровень квантования <math>j=582</math></p> <p>Время выполнения – 420 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1001000110</li> <li>2. 1000101011</li> <li>3. 1010100110</li> </ol>												
<p>14. Какой код называют избыточным?</p> <p>Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кодовые слова имеют одинаковую длину.</li> <li>2. В кодовой комбинации есть служебные разряды.</li> <li>3. В кодовой комбинации равное количество единиц и нулей.</li> </ol>												
<p>15. Определить интервал взятия отсчетов, если входной сигнал имеет спектр 0.03 – 15.1 кГц</p> <p>Время выполнения – 360 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 66.2 мкс</li> <li>2. 33.3 мс</li> <li>3. 33.1 мкс</li> </ol>												
<p>16. Укажите виды информации по способу восприятия:</p> <p>Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. визуальная, вкусовая, тактильная</li> <li>2. обонятельная, специальная, числовая</li> <li>3. аудиальная, графическая, генетическая</li> </ol>												

<p>17. Примером текстовой информации может служить: Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. фотография</li> <li>2. правило в учебнике русского языка</li> <li>3. таблица умножения на обложке школьной тетради</li> <li>4. музыкальное произведение</li> <li>5. иллюстрация в книге</li> </ol>
<p>18. Посредством чего человек получает звуковую информацию? Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. специальных приборов</li> <li>2. органов осязания</li> <li>3. барометра</li> <li>4. органов слуха</li> <li>5. термометра</li> </ol>
<p>19. Визуальную (зрительную) информацию несет: Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ощущение холода.</li> <li>2. вкус яблока</li> <li>3. картина</li> <li>4. запах духов</li> <li>5. комариный укус</li> </ol>
<p>20. Установите соответствие между свойством информации и его описанием: Актуальность Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. язык понятен получателю</li> <li>2. неискажение истинного положения дел</li> <li>3. вовремя, в нужный срок</li> <li>4. достаточность для понимания, принятия решения</li> <li>5. важность, значимость.</li> </ol>
<p>21. Какой процесс может служить наиболее ярким примером передачи информации ? Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. отправки телеграммы</li> <li>2. запроса к базе данных</li> <li>3. поиска нужного слова в словаре</li> <li>4. коллекционирования марок</li> </ol>
<p>22. Что такое обмен информацией? Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнение домашней работы</li> <li>2. просмотр телепрограммы</li> <li>3. наблюдение за поведением рыб в аквариуме</li> <li>4. разговор по телефону</li> </ol>
<p>23. Сообщение, записанное буквами 128-ми символьного алфавита содержит 30 символов. Какой объем информации оно содержит? Время выполнения – 540 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 210 бит</li> <li>2. 3840 бит</li> <li>3. 4,27 Кбит</li> </ol>
<p>24. Какие характеристики относятся к случайным сигналам? Время выполнения – 300 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Амплитуда, частота, дисперсия</li> <li>2. Математическое ожидание, дисперсия, функция распределения</li> <li>3. Математическое ожидание, период, функция распределения</li> </ol>
<p>25. Определите минимальное кодовое расстояние (расстояние Хемминга) для комбинаций заданного кода: 101101011 001010111 Время выполнения – 360 с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6</li> <li>2. 11</li> <li>3. 5</li> <li>4. 7</li> </ol>

## Задания открытого типа, блок 2

Время выполнения – 240 с

1. Как называются процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации?

Время выполнения – 240 с

2. В чем смысл закона аддитивности информации?

Время выполнения – 240 с

3. Укажите единицы измерения количества информации?

Время выполнения – 480 с

4. Составьте фразу, используя все слова и в падеже, в котором они приведены: сбор, деятельность, интересующем, информации, субъекта, в, которой, ходе, сведения, его, он получает, об, это, объекте.

Время выполнения – 300 с

5. Определите частоту дискретизации, если входной сигнал имеет спектр 0,2 – 22,4 кГц

Время выполнения – 360 с

6. Расположите величины в порядке убывания: 1024 бита, 1000 байтов, 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт.

Время выполнения – 300 с

7. Что такое криптография?

Время выполнения – 300 с

8. Определите количество информации (бит) в имени и фамилии студента:  
**Санкин Юрий**

Время выполнения – 300 с

9. С какой целью выполняется сжатие графической и видеоинформации?

Время выполнения – 420 с

10. Сколько Кбайт информации содержат сообщения следующего объёма:

- 1) 216 бит
- 2) 216 байт
- 3) 1/4 Мбайт

Время выполнения – 300 с

11. Перечислите основные свойства информации.

Время выполнения – 300 с

12. Определите уровень квантования (число), если входной сигнал задан кодовой комбинацией 1000101011

Время выполнения – 420 с

13. Выразите объём информации в различных единицах:  
1) 1536 Байт; (бит, Кбайт)

Время выполнения – 480 с

14. Перечислите программы-архиваторы и с какой целью их применяют?

Время выполнения – 240 с

15. Как называется процесс, когда истинные значения амплитуд импульсов заменяются разрешенными в соответствии с шагом квантования?

Время выполнения – 420 с

16. Какой объем информации содержит сообщение, записанное буквами 64-х символьного алфавита, содержащее 212 символов.

Время выполнения – 240 с

17. Что такое вес кодовой комбинации?

Время выполнения – 240 с

18. Что такое информация?

**Ответ:** информация – это сведения об окружающем человека мире и о нем самом (данные, сведения, символы, сообщения, рисунки, тексты)

Время выполнения – 480 с

19. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации (в Кбайт) содержат 5 страниц текста?

Время выполнения – 300 с

20. Перечислите носители, на которых можно хранить информацию.

Время выполнения – 300 с

21. К какому виду информации по способу восприятия относятся:

1. пение птиц
2. мокрая трава

Время выполнения – 360 с

22. Укажите свойства информации:

На экзамене по алгебре вам передали шпаргалку с полным, правильным решением вашего варианта, но на японском языке.

Время выполнения – 360 с

23. Как определить последовательность кодовых импульсов на выходе кодера при сверточном кодировании по алгоритму Витерби?

Время выполнения – 300 с

24. Какой путь на диаграмме декодера при сверточном декодировании по алгоритму Витерби называют выжившим?

Время выполнения – 300 с

25. Что такое энтропия?

РАССМОТРЕНО

на заседании методической  
комиссии общепрофессиональных и многоканальных  
телекоммуникационных дисциплин

Председатель  Ващенко Т.В.

Протокол № 1 от «30» 28 2023 г.