

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.12.2023 15:34:08  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Компьютерные сети в практике образовательного процесса**

*(наименование дисциплины)*

Направление

#### **09.04.02 Информационные системы и технологии**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)

#### **Цифровые технологии в образовании**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

# 1 Пояснительная записка

**Цель промежуточной аттестации по дисциплине** – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет – 2 семестр

## Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен планировать и организовывать взаимодействие между субъектами образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов на основе принципов цифровой трансформации	ПК-1.1 Выявляет группы участников образовательного процесса (внутренних заказчиков ИТ-сервисов), формирует цели и принципы взаимодействия с ними
	ПК-1.2 Организует взаимодействие с участниками образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов

## Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-1.1 Выявляет группы участников образовательного процесса (внутренних заказчиков ИТ-сервисов), формирует цели и принципы взаимодействия с ними  ПК-1.2 Организует взаимодействие с участниками образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные технические и программные средства, входящие в состав аппаратного и программного обеспечения систем и сетей ЭВМ;</li> <li>– принципы многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей ЭВМ на основе концепции открытых систем;</li> <li>– архитектуру и стандартные протоколы систем и сетей ЭВМ;</li> <li>– методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций;</li> <li>– методы и средства защиты информации в сетях ЭВМ, обеспечения надежности и живучести систем и сетей;</li> <li>– методы и средства организации вычислений в сетевых системах, организации баз данных и баз знаний в системах и сетях ЭВМ;</li> <li>– методы администрирования в системах и сетях ЭВМ;</li> </ul>	Тестовые задания 1-10  Тестовые задания 11-20
	<i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– администрировать компьютерные сети ЭВМ</li> </ul>	Задание 1-6
	<i>Обучающийся владеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными технологиями разработки и анализа систем и сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций и соответствующих информационных технологий,</li> <li>– методами контроля и эксплуатации аппаратных средств и программного обеспечения</li> </ul>	Задание 7 - 12

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<p>ПК-1.1 Выявляет группы участников образовательного процесса (внутренних заказчиков ИТ-сервисов), формирует цели и принципы взаимодействия с ними</p> <p>ПК-1.2 Организует взаимодействие с участниками образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные технические и программные средства, входящие в состав аппаратного и программного обеспечения систем и сетей ЭВМ;</li> <li>– принципы многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей ЭВМ на основе концепции открытых систем;</li> <li>– архитектуру и стандартные протоколы систем и сетей ЭВМ;</li> <li>– методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций;</li> <li>– методы и средства защиты информации в сетях ЭВМ, обеспечения надежности и живучести систем и сетей;</li> <li>– методы и средства организации вычислений в сетевых системах, организации баз данных и баз знаний в системах и сетях ЭВМ; методы администрирования в системах и сетях ЭВМ;</li> </ul>
	<p>1. В чем суть технологии OFDM?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Битовый поток разделяется на подпотоки, каждый из которых модулируется своей несущей частотой</li> <li>b. Каждый "единичный" бит заменяется двоичной последовательностью из N бит, а каждый "нулевой" бит кодируется инверсным значением расширяющей последовательности</li> <li>c. Частота несущей меняется случайным образом на основе псевдослучайной последовательности</li> <li>d. Каждый узел использует некоторую расширяющую последовательность, которая позволяет выделить данные из суммарного сигнала</li> <li>e. Несколько битовых потоков объединяются в один поток, который передается на заданной частоте</li> <li>f. Несколько потоков объединяются на основе одной несущей</li> </ol> <p>2. Как называется компьютерная сеть, которая используется для объединения телефонов, карманных ПК, смартфонов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. LAN</li> <li>b. PAN</li> <li>c. GAN</li> <li>d. WAN</li> <li>e. SAN</li> <li>f. MAN</li> </ol> <p>3. Как называется процесс объединения нескольких входящих в узел потоков данных в один выходящий из узла поток?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Демультимплексирование</li> <li>b. Демультимпликатирование</li> <li>c. Перколяция</li> <li>d. Коммутирование</li> <li>e. Коммутация</li> <li>f. Мультимплексирование</li> </ol> <p>4. Как называется совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры взаимодействия процессов</p>

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

одноимённых уровней OSI-модели?

- a. Бит-стафинг
- b. Протокол
- c. Физическое кодирование
- d. Интерфейс
- e. Скремблирование
- f. Логическое кодирование
- g.Стек

5. Как уровни OSI-модели называются низшими?

- a. Транспортный.
- b. Физический
- c. Канальный
- d. Сессионный.
- e. Сетевой
- f. Уровень представления.
- g. Прикладной

6. Какая из перечисленных технологий используется наиболее часто для организации сетей MAN?

- a. MPLS
- b. Ethernet
- c. ATM
- d. WiMAX
- e. Bluetooth
- f. Zigbee

7. Какие виды сетей описываются аббревиатурой WAN?

- a. Домашняя вычислительная сеть
- b. Локальная вычислительная сеть
- c. Виртуальная вычислительная сеть
- d. Глобальная вычислительная сеть
- e. Сенсорная вычислительная сеть
- f. Персональная вычислительная сеть

8. Какие достоинства присущи волоконно-оптическим кабелям по сравнению с витой парой?

- a. Меньший вес кабеля
- b. Меньшая стоимость сетевых устройств
- c. Высокое электрическое сопротивление, обеспечивающее гальваническую развязку.
- d. Простота монтажа при обрыве кабеля
- e. Отсутствие электромагнитного излучения
- f. Более высокая пропускная способность

9. Какие из представленных технологий используют физическую топологию “Кольцо”?

- a. Ethernet
- b. LTE
- c. WiMAX
- d. WiFi
- e. FDDI
- f. TokenRing

10. Укажите верные утверждения, касающиеся протокола IP.

- a. Максимальный размер IPv4-пакета равен 65535 байт
- b. В заголовке IPv4 используется контрольная сумма, а в IPv6 – нет
- c. Максимальный размер IPv4-заголовка равен 127 байт
- d. Максимальное число маршрутизаторов на пути IP-пакета равно  $(232 - 1)$
- e. Минимальный размер IPv4-заголовка равен 20 байт
- f. Длина IP-адреса может составлять 4 или 16 байт

11. В какой полосе частот передаются данные в каналах тональной частоты?

- a. от 10 кГц до 2000 кГц
- b. от 0 кГц до 20000 кГц
- c. от 300 кГц до 20000 кГц
- d. от 10 кГц до 20 кГц
- e. от 0 кГц до 100 кГц
- f. от 300 Гц до 3400 Гц

12. За счёт чего время доставки сообщений при коммутации пакетов меньше, чем при коммутации сообщений?

- a. Разные сообщения передаются параллельно по разным каналам

- b. При коммутации сообщений меньше задержки в узлах связи
- c. Сокращение затрат буферной памяти при передаче пакетов позволяет увеличить процент потерь
- d. Разные пакеты одного и того же сообщения передаются последовательно по одному и тому же каналу.
- d. Пропускная способность при передаче пакетов выше, чем при передаче сообщений
- e. Разные пакеты одного и того же сообщения передаются параллельно по разным каналам связи

13. Каждый "единичный" бит заменяется двоичной последовательностью из N бит, а каждый "нулевой" бит кодируется инверсным значением расширяющей последовательности. В какой технологии используется этот принцип?

- a. OFDM
- b. CDMA
- c. CSMA
- d. DSSS
- e. OFDM
- f. FHSS
- g. UGRS

14. Как называется протокольный блок данных (PDU), передаваемый на канальном уровне TCP/IP-модели?

- a. Пакет
- b. Сокет
- c. Сегмент
- d. Датаграмма
- e. Блок
- f. Кадр

15. Какие адреса из представленных ниже являются корректной однозначной записью IPv6-адреса в соответствии с правилами RFC5952?

- a. ::1
- b. 16:AX::BG:23
- c. 16:17:18:19:20:215:FF
- d. 44:ED:39:64:0:55:1:1
- e. IP:V6:12:26:44:36
- f. ABAB::673A:78::FF10:E1CB
- g. 16:A104::BB:23
- h. 00-03-24-56-16-44--01
- i. 78:B1:17FE:AB18:19:20:215:FF:44EB
- j. 00-A3-24-BB-16-AA
- k. 44:ED:39:64::55:1:1
- l. 143A:7654:AC4F:1AF2:66AE:D6CC:44E9:980B

16. Какие элементы включает в себя канал связи? :

- a. Протокольный стек
- b. Маршрутизатор
- c. Сетевой мост (Bridge)
- d. Сетевой шлюз (Gateway)
- e. Каналообразующее оборудование
- f. Линия связи

17. При передаче данных частота несущей меняется случайным образом на основе псевдослучайной последовательности. В какой технологии используется этот принцип?

- a. OFDM
- b. FHSS
- c. UGRS
- d. OFDM
- e. CDMA
- f. CSMA
- g. DSSS

18. Сеть с топологией "Кольцо" состоит из n компьютеров. Из какого числа хопов в среднем состоит маршрут доставки сообщений в такой сети, если пакеты могут двигаться только в одном направлении, а все компьютеры одинаково часто взаимодействуют с другими абонентами сети?

- a.  $n(n-1)/2$
- b.  $n \cdot n$  с. (0%)  $n+1$
- d.  $n-1$  e. (100%)  $n/2$
- f.  $n \cdot 2$

19. Укажите верные окончания следующей фразы: "При использовании метода логического кодирования 8B/10B по сравнению с 4B/5B ...".

- a. ...передаётся больше избыточных данных (в процентах)

- b. ...существует больше запрещённых комбинаций
- c. ...размер таблицы кодирования больше в 32 раза
- d. ...невозможно применять метод кодирования NRZ
- e. ...размер таблицы кодирования меньше в 2 раза

20. Укажите верные утверждения, касающиеся измерения изменения мощности сигнала при передаче данных.

- a. При усилении сигнала в 1000 раз изменение сигнала составляет -30 дБ
- b. При усилении сигнала в 100 раз изменение сигнала составляет +2 дБ
- c. При усилении сигнала в 2 раза изменение сигнала составляет +1 дБ.
- d. При усилении сигнала в 10 раз изменение сигнала составляет +10 дБ
- e. При уменьшении сигнала в 100 раз изменение сигнала составляет -20 дБ
- f. При уменьшении сигнала в 2 раза изменение сигнала составляет -2 дБ

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Выявляет группы участников образовательного процесса (внутренних заказчиков ИТ-сервисов), формирует цели и принципы взаимодействия с ними	<i>Обучающийся умеет:</i> администрировать компьютерные сети ЭВМ
ПК-1.2 Организует взаимодействие с участниками образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов	

### Задания

1. Проанализируйте особенности технологии Bluetooth (IEEE 802.15.1).
2. Обоснуйте, почему максимальное число хостов (компьютеров) в сети с CIDR-маской 255.255.255.0 равно 254?
3. Сеть с топологией "Кольцо" состоит из n компьютеров. Объясните, почему маршрут доставки сообщений в такой сети состоит из n/2 числа хопов в среднем, при условии, что пакеты могут двигаться только в одном направлении, а все компьютеры одинаково часто взаимодействуют с другими абонентами сети?
4. Обоснуйте, каким правилам подчиняется корректная запись IPv6-адреса.
5. Проанализируйте, почему 192.168.1.256 не является корректным IPv4-адресом.
6. Определите корректный MAC-адрес.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Выявляет группы участников образовательного процесса (внутренних заказчиков ИТ-сервисов), формирует цели и принципы взаимодействия с ними	<i>Обучающийся владеет:</i> – современными технологиями разработки и анализа систем и сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций и соответствующих информационных технологий, – методами контроля и эксплуатации аппаратных средств и программного обеспечения
ПК-1.2 Организует взаимодействие с участниками образовательного процесса, внутренними заказчиками ИТ-сервисов	

### Задание 7

Создайте подключение типа «компьютер-компьютер» (рис. 1)

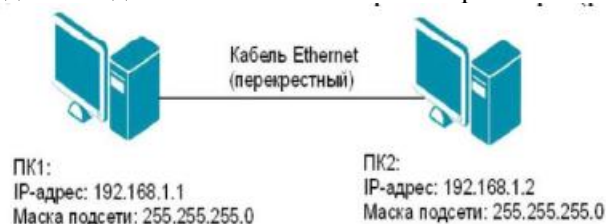


Рисунок 1

- Проверьте наличие физического соединения между компьютерами по индикации светодиодов на сетевых адаптерах ПК1 и ПК2. Перед тем как изменить параметры IP – адресации, запишите в тетрадь все сетевые параметры, установленные на вашем компьютере (IP – адрес, маску подсети, основной шлюз) для последующего их восстановления.
- Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

**Задание 8.** Получение справочной информации по командам

– Выведите на экран справочную информацию по утилитам ipconfig, ping, tracert, hostname. Для этого в командной строке введите имя утилиты без параметров или с /?.

– Изучите ключи, используемые при запуске утилит.

**Получение имени хоста**

– Выведите на экран имя локального хоста с помощью команды hostname.

**Изучение утилиты ipconfig**

– Проверьте конфигурацию TCP/IP с помощью утилиты ipconfig. Заполните таблицу:

Имя хоста	
IP-адрес	
Маска подсети	
Основной шлюз	
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)	
Описание адаптера	
Физический адрес сетевого адаптера	
Адрес DNS-сервера	
Адрес WINS-сервера	

**Тестирование связи с помощью утилиты ping**

– Проверьте правильность установки и конфигурирования TCP/IP на локальном компьютере.

– Проверьте, правильно ли добавлен в сеть локальный компьютер и не дублируется ли IP-адрес.

– Проверьте функционирование шлюза по умолчанию, послав 5 эхо-пакетов длиной 64 байта.

– Проверьте возможность установления соединения с удаленным хостом (например [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru))

**Определение пути IP-пакета**

– С помощью команды tracert проверьте для перечисленных ниже адресов, через какие промежуточные узлы идет сигнал. Отметьте их:

192.168.0.1:

10.70.0.3:

10.70.1.1:

[www.ineka.ru](http://www.ineka.ru)

**Просмотр ARP-кэша**

– С помощью утилиты arp просмотрите ARP-таблицу локального компьютера.

**Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.**

– С помощью утилиты netstat выведите перечень сетевых соединений и статистическую информацию для протоколов UDP, TCP, ICMP, IP.

**Задание 9.**

1. Изучите теоретические основы IP-адресации:

– Сколько октетов в IP — адресе?

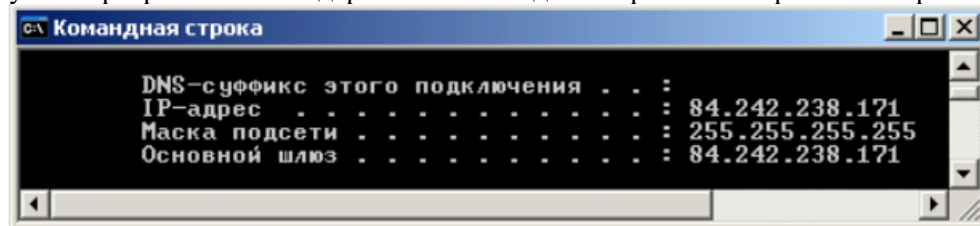
– Сколько битов в октете?

– Сколько бит в маске подсети?

2. Определите IP адрес вашего ПК

– Узнайте собственный IP адрес компьютера и определите, к какому классу он относится. – Узнать свой собственный IP адрес вы можете, если запустите в ОС Windows XP на выполнение команду

Пуск – Программы – Стандартные – Командная Строка и наберете в ней ipconfig .



**Задание 10.** Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IPадресу и маске сети: IP-адрес: 192.168.215.89

Маска: 255.255.255.0



*Задание 11.* Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети: IP-адрес: 124.165.101.45  
Сеть: 124.128.0.0

*Задание 12.* Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске:  
Маска: 255.255.192.0  
Сеть: 92.151.0.0

### **2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации**

- 1 Сетевые топологии
- 2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI
- 3 Стандарты кабелей
- 4 Передающее оборудование локальных сетей
- 5 Передающее оборудование глобальных сетей
- 6 Протоколы локальных сетей
- 7 Протокол TCP/IP
- 8 Дистанционное управление компьютером
- 9 Методы передачи данных в глобальных сетях
- 10 Сети X25I
- 11 Сети с ретрансляцией кадров (frame relay)
- 12 Сети ISDN
- 13 Менеджер групповых политик
- 14 Служба SMDS
- 15 Линии DSL
- 16 Сети SONET, региональные Ethernet-сети (Optical Ethernet)
- 17 Дополнительные протоколы глобальных сетей
- 18 Проектирование архитектуры локальной сети
- 19 Требования СНиП к оборудованию компьютерных сетей.
- 20 Кабельные трассы подсистемы внутренних магистралей
- 21 Телекоммуникационная фаза проектирования
- 22 Структура вычислительной сети
- 23 Классификация сетей. Основные типы сетей.
- 24 Одноранговые сети, сети на основе сервера, комбинированные сети.
- 25 Способы соединения компьютеров, понятие топологии сети, базовые топологии, комбинированные топологии
- 26 Классификация линий связи. Характеристики линий связи. Сравнение различных линий связи.
- 27 Основные виды кабелей, их строение, характеристики, назначение и применение, оборудование для подключения.
- 28 Плата сетевого адаптера, параметры настройки платы сетевого адаптера.
- 29 Сетевые устройства: повторители, концентраторы, коммутаторы.
- 30 Основные принципы работы и применение повторителей, концентраторов, коммутаторов
- 31 Коммутация каналов и пакетов.
- 32 Разделение среды передачи данных.
- 33 Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) и ее разновидность IEEE Project-802.
- 34 Многоуровневая архитектура. Драйверы.
- 35 Назначение, параметры настройки, драйверы и модель OSI.
- 36 Передача сигналов по сети. Основные сетевые характеристики: производительность, надежность, безопасность другие.

### **3 Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки