

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Системы обеспечения движения поездов  
**Профиль / специализация:** Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта  
**Дисциплина:** Основы построения беспроводных сетей

**Формируемые компетенции:** ОПК-1  
ОПК-5

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-	Отлично
-----------------	--	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

## Примерный перечень вопросов к экзамену

### Компетенция ОПК-1:

1. Основные понятия и определения
2. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11a
3. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11b
4. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11g
5. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11n
6. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11ac
7. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11ac2
8. Стандарт беспроводной локальной сети 802.11ad
9. Радиомаршрутизатор
10. Точка доступа
11. Контроллер точек доступа
12. Кадр 802.11
13. Метод доступа CSMA/CA
14. Всенаправленные антенны
15. Направленные антенны

### Компетенция ОПК-5:

1. Протокол RADIUS
2. Метод защиты WEP
3. Метод защиты TKIP
4. Метод защиты WPA
5. Метод защиты WPA2
6. Типы системы IDS.
7. Методы шифрования данных.
8. Стандарты безопасности.
9. Службы, предоставляемые WEP.
10. Системы обнаруживающие вторжения.
11. Подслушивание как вид атаки.
12. Категории атак
13. Стандарт беспроводной локальной сети

## Примерные практические задачи (задания) и ситуации

### Компетенция ОПК-1:

1. Назовите две цели, на которые направлены активные атаки в беспроводной сети.
2. Почему адресация является потенциальной проблемой, связанной с межузловыми VPN?
3. Почему физическая защита не может гарантировать безопасность?
4. Тип серверов, помимо точки беспроводного доступа, как правило, доступен для подключения рабочей станции к WLAN?
5. Почему аутентификация 802.1X сама по себе рассматривается как уязвимость в системе?
6. Каков приблизительный радиус действия беспроводной сети стандарта 802.11x на открытой местности и в помещении?
7. Как WPA/WPA2 повышает безопасность, устраняя недостатки стандарта WEP.
8. От какого нападения защищают межсетевые экраны?
9. Назовите основные категории атак.
10. Опишите механизм криптографической аутентификации, имеющийся в WEP.
11. Какой тип соединения следует использовать для управления точками беспроводного доступа?
12. Что значит TNI?
13. Каковы три вида атак на схему шифрования?

### Компетенция ОПК-5:

1. Назовите основные категории атак.
2. Подслушивание как вид атаки.
3. Какой тип соединения следует использовать для управления точками беспроводного доступа?
4. Что значит TNI?
5. Каковы три вида атак на схему шифрования?
6. Какова основная проблема, связанная с развертыванием новых систем идентификации?
7. Какой алгоритм используется WEP для обеспечения целостности?
8. Почему пользовательские VPN требуют строгой аутентификации?
9. Почему недостаточно использовать SSID или MAC-адреса для обеспечения аутентификации?

10. На секретности какого элемента основана защита информации надежными алгоритмами шифрования?
11. Реализация какого типа атак возможна по причине отсутствия обратной аутентификации AP по отношению к рабочей станции?
12. Какой алгоритм используется WEP для обеспечения конфиденциальности?
13. Что позволяет делать злоумышленнику недостаток в WEP, связанный с вектором инициализации?

Задание на РГР:

«Проектирование беспроводной сети в офисном помещении»

- 1) Составление технического задания (ОПК-1, ОПК-5)
- 2) Выбор оборудования (ОПК-1)
- 3) Формирование схемы помещения с условными обозначениями (ОПК-1, ОПК-5)
- 4) Составление кабельного журнала (ОПК-1, ОПК-5)

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к206) Автоматика, телемеханика и связь 8 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Основы построения беспроводных сетей для направления подготовки / специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов профиль/специализация Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта	«Утверждаю» Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент «__» _____ 20__ г.
1. Всенаправленные антенны (ОПК-1)		
2. Метод защиты WPA2 (ОПК-5)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 ОПК-5

Выберите правильный ответ

Наиболее распространенный стандарт беспроводных сетей

- IEEE 802.11
- IEEE 802.16
- IEEE 802.15
- IEEE 802.3

Задание 2 ОПК-5

Выберите правильный ответ

Год утверждения стандарта IEEE 802.11b

- 1999
- 1991
- 2003
- 1993

Задание 3 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Год утверждения стандарта IEEE 802.11g

- 1999
- 2003
- 1991
- 2009

Задание 4 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Максимальная скорость, поддерживаемая стандартом IEEE 802.11g

- 11 Мб/с
- 54 Мб/с
- 150 Мб/с

- 108 Мб/с

Задание 5 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Максимальная скорость, поддерживаемая стандартом IEEE 802.11n

- 11 Мб/с
- 54 Мб/с
- 180 Мб/с
- 300 Мб/с

Задание 6 ОПК-5

Выберите правильный ответ

Максимальная скорость, поддерживаемая стандартом IEEE 802.11b

- 11 Мб/с
- 54 Мб/с
- 108 Мб/с
- 150 Мб/с

Задание 7 ОПК-5

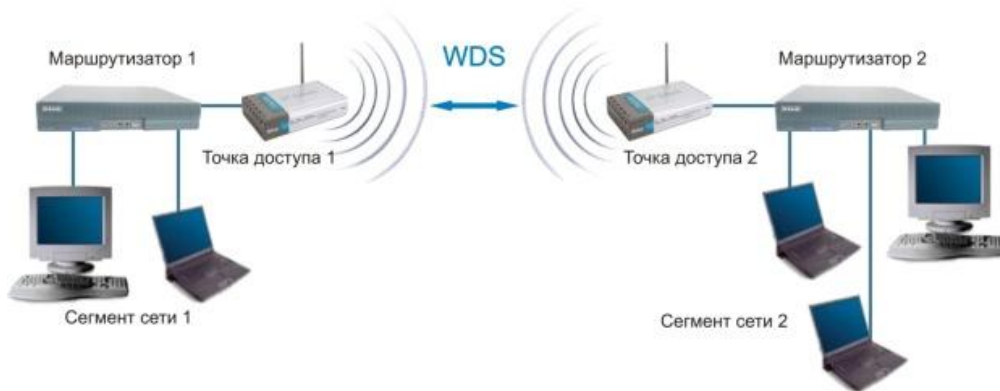
Выберите правильный ответ

Максимальная скорость, поддерживаемая стандартом IEEE 802.11a

- 11 Мб/с
- 54 Мб/с
- 108 Мб/с
- 300 Мб/с

Задание 8 ОПК-5

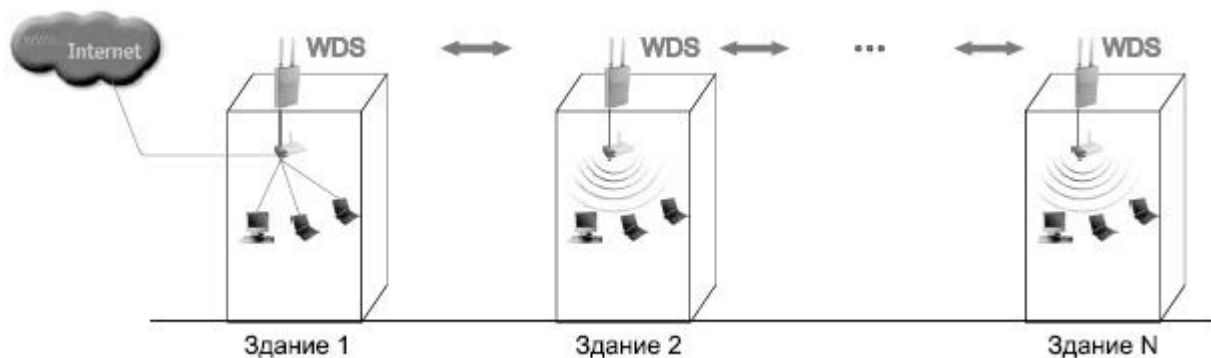
Выберите правильный ответ соответствующий изображению



- распределенная беспроводная система
- локальная беспроводная система
- удалённая беспроводная система
- замкнутая беспроводная система

Задание 9 ОПК-1

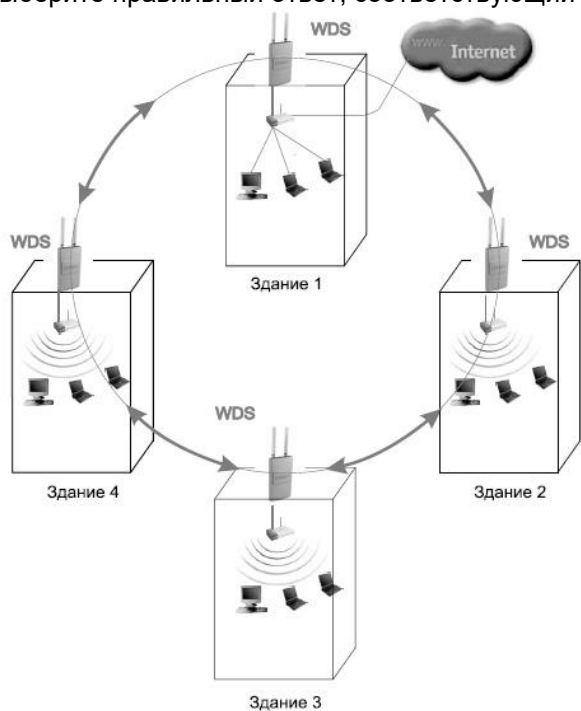
Выберите правильный ответ, соответствующий топологии изображения



- "шина"
- "кольцо"
- "звезда"
- "волна"

**Задание 10 ОПК-5**

Выберите правильный ответ, соответствующий топологии изображения



- "шина"
- "кольцо"
- "звезда"
- "волна"

**Задание 11 ОПК-5**

Выберите правильный ответ

определение источника информации, то есть конечного пользователя или устройства (центрального компьютера, сервера, коммутатора, маршрутизатора и т. д.)

- Аутентификация
- Рекурсивный поиск
- поиск
- зондирование

**Задание 12 ОПК-5**

Выберите правильный ответ

обеспечение неизменности данных в ходе их передачи.

- Аутентификация
- Целостность данных
- Конфиденциальность данных
- Шифрование

**Задание 13 ОПК-1**

Выберите правильный ответ

цифровой код, используемый для шифрования/расшифровки информации и проверки цифровых подписей; владелец этого ключа должен держать его в секрете; частный ключ используется с соответствующим общим ключом

- Ключ
- Общий ключ
- Частный ключ
- Секретный ключ

Задание 14 ОПК-1

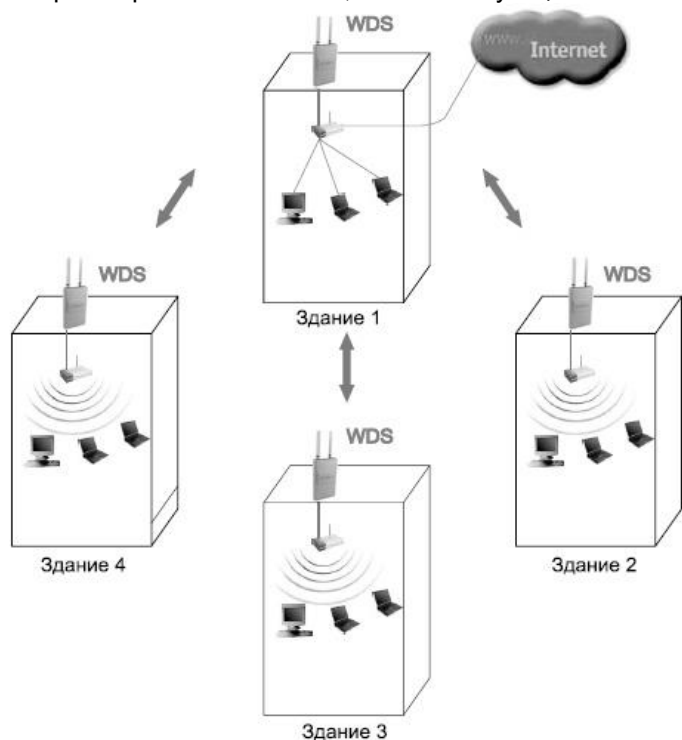
Выберите правильный ответ

цифровой код, совместно используемый двумя сторонами для шифрования и расшифровки данных

- Ключ
- Общий ключ
- Частный ключ
- Секретный ключ

Задание 15 ОПК-1

Выберите правильный ответ, соответствующий топологии изображения



- "шина"
- "кольцо"
- "звезда"
- "волна"

Задание 16 ОПК-5

Выберите правильный ответ, соответствующий виду атаки



Пользователи



Глушитель

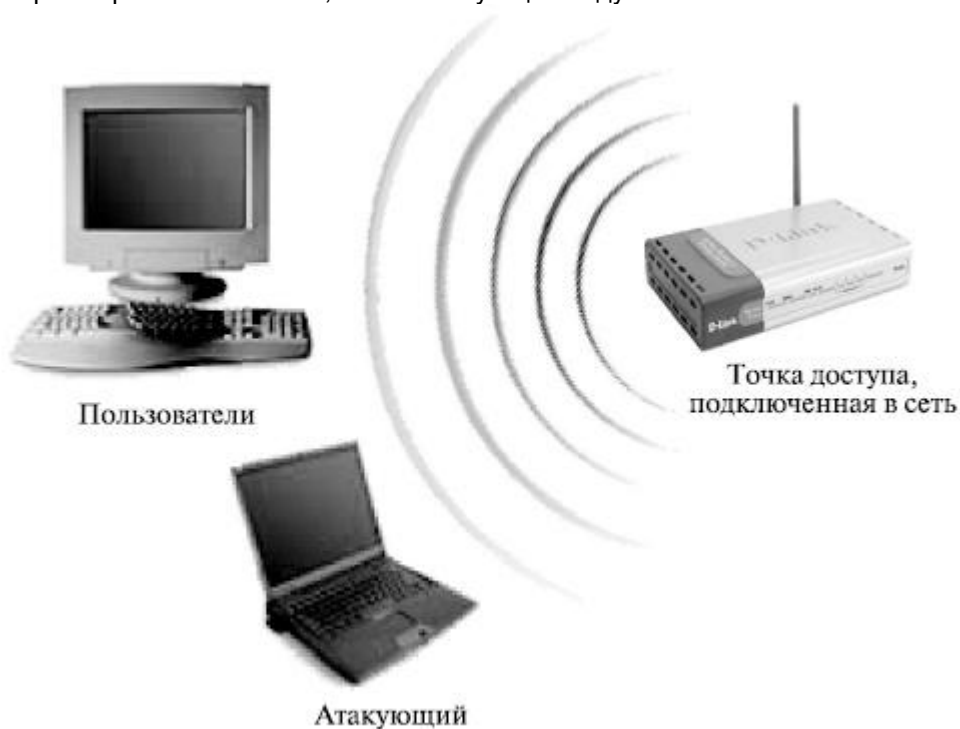


Точка доступа,  
подключенная в сеть

- "отказ в обслуживании"
- "подслушивание"
- глушения клиента для перехвата соединения
- глушения базовой станции для перехвата соединения

### Задание 17 ОПК-5

Выберите правильный ответ, соответствующий виду атаки



- "отказ в обслуживании"
- "подслушивание"
- глушения клиента для перехвата соединения
- глушения базовой станции для перехвата соединения

### Задание 18 ОПК-1

Последовательность принципа аутентификации абонента в IEEE 802.11

1. Абонент (Client) посылает фрейм Probe Request во все радиоканалы.
2. Каждая точка радиодоступа (Access Point - AP), в зоне радиовидимости которой находится абонент, посылает в ответ фрейм Probe Response.
3. Абонент выбирает предпочтительную для него точку радиодоступа и посылает в обслуживаемый ею радиоканал запрос на аутентификацию (Authentication Request).
4. Точка радиодоступа посылает подтверждение аутентификации (Authentication Reply).
5. В случае успешной аутентификации абонент посылает точке радиодоступа фрейм ассоциации (Association Request).
6. Точка радиодоступа посылает в ответ фрейм подтверждения ассоциации (Association Response).
7. Абонент может теперь осуществлять обмен пользовательским трафиком с точкой радиодоступа и проводной сетью.

### Задание 19 ОПК-1

Аутентификация с общим ключом требует настройки у абонента статического ключа шифрования WEP.

Последовательность процесса аутентификации:

1. Абонент посылает точке радиодоступа запрос аутентификации, указывая при этом необходимость использования режима аутентификации с общим ключом.
2. Точка радиодоступа посылает подтверждение аутентификации, содержащее Challenge Text.
3. Абонент шифрует Challenge Text своим статическим WEP-ключом и посылает точке радиодоступа запрос аутентификации.
4. Если точка радиодоступа в состоянии успешно расшифровать запрос аутентификации и содержащийся в нем Challenge Text, она посылает абоненту подтверждение аутентификации, таким образом предоставляя доступ к сети.

### Задание 20 ОПК-5

Механизм шифрования TKIP в целом осуществляется следующим образом:

1. С помощью алгоритма пофреймового назначения ключей генерируется пофреймовый ключ
2. Алгоритм MIC генерирует MIC для фрейма в целом.
3. Фрейм фрагментируется в соответствии с установками MAC относительно фрагментации.
4. Фрагменты фрейма шифруются с помощью пофреймового ключа.
5. Осуществляется передача зашифрованных фрагментов.



#### Задание 21 ОПК-5

Сопоставьте зависимость чувствительности от скорости передачи данных

54 Мбит/с	-66 дБмВт
48 Мбит/с	-71 дБмВт
36 Мбит/с	-76 дБмВт
24 Мбит/с	-80 дБмВт

#### Задание 22 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Год утверждения стандарта IEEE 802.11a

- 1991
- 1993
- 1999
- 2003

#### Задание 23 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Стандарт безопасности, который эквивалентен защите проводных сетей.

- Open
- WEP
- WAP
- WAP2

#### Задание 24 ОПК-5

Выберите правильный ответ

Год утверждения стандарта IEEE 802.11n

- 1999
- 2003
- 2004
- 2009

#### Задание 25 ОПК-1

Выберите правильный ответ

Стандарт, который значительно повышает безопасность, устраняя недостатки стандарта WEP.

- WEP
- Open
- TKIP
- WPA/WPA2

#### Задание 26 ОПК-1

Выберите правильный ответ

метод, посредством которого принимаемые данные делаются более похожими на случайные; достигается это путем перестановки битов последовательности таким образом, чтобы превратить ее из структурированной в похожую на случайную. Эту процедуру иногда называют "отбеливанием потока данных".

- Скремблирование
- Модуляция
- Кодирование
- Шифрование

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.