

**Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**  
**Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте**  
**и их информационная защита**  
**наименование ОПОП**  
**Б1.О.29**  
**шифр дисциплины**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Компьютерные сети и интернет-технологии**

Разработчик (и):

Борисова Л.Ф.

Зав. кафедрой РТиС,  
канд. техн. наук,  
доцент

Утверждено на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ радиотехники и связи \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол № 1 от 05.09.2023 года \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



Л.Ф. Борисова

# 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции <sup>1</sup> | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                   |                                                                                   |                                                       | Оценочные средства текущего контроля <sup>2</sup>                                                          | Оценочные средства промежуточной аттестации            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                       | <i>Знать</i>                                                                                                                 | <i>Уметь</i>                                                                      | <i>Владеть</i>                                        |                                                                                                            |                                                        |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен понимать принципы работы совр. ИТ и использовать их для решения задач профдеятельности                                      | ИД-1 ОПК-3<br>ИД-2 ОПК-3<br>ИД-3 ОПК-3                                | принципы работы и основные сетевые протоколы, работа основных сетевых устройств, принципы построения и работы сети Интернет; | организовать подключение локальной сети к Интернет, работать с Интернет-ресурсами | основными приемами обработки экспериментальных данных | - комплект заданий для выполнения практических работ;<br>- типовые задания по вариантам для выполнения РГР | Экзаменационные билеты<br>Результаты текущего контроля |
| <b>ОПК-7</b><br>Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования оценок характеристик сложных систем | ИД-1 ОПК-7<br>ИД-2 ОПК-7                                              |                                                                                                                              |                                                                                   |                                                       |                                                                                                            |                                                        |

<sup>1</sup> Указываются только те индикаторы, которые закреплены за дисциплиной (модулем) в соответствии с РПД

<sup>2</sup> Указать только те оценочные средства, которые применяются для текущего контроля по дисциплине(модулю)

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

| Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения) | Шкала и критерии <sup>3</sup> оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Ниже порогового<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                                                                                                      | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                             | Продвинутый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                                                       | Высокий<br>(«отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Полнота знаний</b>                                         | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                                                          | Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.                                                                                                                                                                                               | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.                                                                                                                                                  | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наличие умений</b>                                         | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                            | Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)                                                                                     | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.                                                                            | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.                                                                                                                     |
| <b>Наличие навыков (владение опытом)</b>                      | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                             | Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                                  | Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                   | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.                                                                                                   |
| <b>Характеристика сформированности компетенции</b>            | Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |

<sup>3</sup> Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

| Оценка/баллы <sup>4</sup>  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
| <b>Хорошо</b>              | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.                                         |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.<br>ИЛИ<br>Задание не выполнено.                                                                 |

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

| Оценка/баллы <sup>5</sup>  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).                                                           |
| <b>Хорошо</b>              | Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. |
| <b>Удовлетворительно</b>   | В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.                                        |
| <b>Неудовлетворительно</b> | В работе есть грубые ошибки и недочеты<br>ИЛИ<br>Контрольная работа не выполнена.                                                                                                    |

<sup>4</sup> Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

<sup>5</sup> Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации ) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

| Оценка                     | Критерии оценки ответа на экзамене                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы. |
| <b>Хорошо</b>              | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.                                                                                    |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.                                                                                                                               |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний.<br>Нет ответа на поставленный вопрос.                                                                                                                |

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

| Итоговая оценка по дисциплине (модулю) | Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе <sup>6</sup> | Критерии оценивания                                                               |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>                         | 91 - 100                                                         | Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан |
| <b>Хорошо</b>                          | 81-90                                                            | Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан                   |
| <b>Удовлетворительно</b>               | 70- 80                                                           | Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан                       |
| <b>Неудовлетворительно</b>             | 69 и менее                                                       | Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен                                |

<sup>6</sup> Баллы соответствуют технологической карте

## Комплект заданий диагностической работы

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Компетенция ОПК-3</b></p> <p>Способен понимать принципы работы совр. ИТ и использовать их для решения задач профдеятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. | <p>Укажите уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем, протокол которого зависит от выбора топологии сети:</p> <p>а) транспортного уровня<br/> <b>б) канального уровня</b><br/>         в) сеансового уровня<br/>         г) прикладного уровня</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | <p><b>Компетенция ОПК-7</b></p> <p>Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как осн метода исследования оценок характеристик сложных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. | <p>. Выберите правильное название сетевой технологии, алгоритм взаимодействия которой изображен на рисунке:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     Start([начало]) --&gt; WindowStart[начало временного окна i-ой станции]     WindowStart --&gt; BufferEmpty{буфер i-ой станции пустой}     BufferEmpty -- да --&gt; Wait[станция простаивает]     BufferEmpty -- нет --&gt; Transmit[станция передает кадр]     Transmit --&gt; FrameCheck{в кадре нет ошибок}     FrameCheck -- да --&gt; AckPos[станция адресат посылает станции отправителю положительную квитанцию]     FrameCheck -- нет --&gt; AckNeg[станция адресат посылает станции получателю отрицательную квитанцию]     Wait --&gt; EndAccess[Конец доступа i-ой станции i=i+1]     AckPos --&gt; EndAccess     AckNeg --&gt; EndAccess     EndAccess --&gt; WindowStart         </pre> </div> <p>1. Технология синхронного временного доступа<br/> <b>2. Технология contentionного доступа</b><br/>         3. Передача пакетов по технологии виртуальных каналов<br/>         4. Технология ретрансляции кадров</p> |

### Список вопросов к экзамену

1. Понятие «открытая система». Иерархия задач. Стандартизация.
2. Эталонная модель OSI. Принцип организации и структура.
3. Физический уровень модели OSI.

4. Канальный уровень модели OSI. Назначение, особенности реализации.
5. Методы доступа канального уровня модели OSI.
6. Средства реализации функций канального уровня модели OSI.
7. Особенности IEEE-модели канального уровня.
8. Характеристика протоколов канального уровня модели OSI.
9. Сетевой уровень модели OSI. Назначение.
10. Сетевой уровень модели OSI. Особенности процедуры межсетевого обмена. Методы назначения сетевых адресов.
11. Сетевой уровень модели OSI. Маршрутизация в сети. Протоколы сетевого уровня.
12. Архитектура нижних уровней современных сетевых технологий.
13. Транспортный уровень модели OSI.
14. Сеансовый уровень модели OSI.
15. Уровень представления модели OSI.
16. Прикладной уровень модели OSI.
17. Назначение уровней модели OSI.
18. Организация сети Интернет. Архитектура управления в сети Интернет.
19. IP-адресация в сети Интернет.
20. Характеристики протоколов TCP/IP.
21. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол контрольных сообщений (ICMP).
22. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Прямой адресный протокол (ARP).
23. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Обратный адресный протокол (RARP).
24. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол управления передачей (TCP).
25. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол пользовательский дейтаграмм (UDP).
26. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол передачи данных (FTP, TFTP).
27. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол сетевой файловой системы (NFS).
28. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Простой протокол передачи почты (SMTP).
29. Обобщённая характеристика стека протоколов TCP/IP. Протокол эмуляции терминала (Telnet) и простой протокол управления сетью (SNMP).
30. Протоколы ОС NetWare.
31. Протокол обмена IPX.
32. Протокол последовательного обмена пакетами (SPX).
33. Протокол объявления об услугах (SAP) и протокол ядра (NCP).

**Типовой вариант экзаменационного билета:**

1. Уровень представления модели OSI.
2. Протокол последовательного обмена пакетами (SPX).
3. Расчетная задача (по заданию преподавателя)