

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

**Направление подготовки / специальность:** Системы обеспечения движения поездов

**Профиль / специализация:** Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

**Дисциплина:** Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем

**Формируемые компетенции:** УК-2  
ОПК-7

### 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<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания |
|---|---|------------------|
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;<br>- допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;<br>- допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено          |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;<br>- обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программногo материала  | Не зачтено       |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения |                              |                   |                    |
|--|---|------------------------------|-------------------|--------------------|
|  | Неудовлетворительно<br>Не зачтено                                   | Удовлетворительно<br>Зачтено | Хорошо<br>Зачтено | Отлично<br>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 современных проблем. | 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. Образец экзаменационного билета.**

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция УК-2:

1. ВСС, ее главная составляющая, особенности архитектуры.
2. Основные задачи системы управления ВСС.
3. Основные принципы построения системы управления ВСС.
4. Структура системы управления ВСС.
5. Основные технические средства системы управления ВСС, их краткая характеристика.
6. Операционные системы: функции, архитектура, функциональная иерархия TMN и операционных систем.
7. Элементы сети (NEs).
8. Основное назначение информационной сети передачи данных.
9. Категории процессов, выполняемые медиатором.

10. Рабочая станция (WS): возможности, назначение.
11. Основные различия между интерфейсами TMN.
12. Основные требования, предъявляемые к интерфейсу Q3.
13. Интерфейс Qx. Основные требования, предъявляемые к интерфейсам Q3 и Qx.
14. Данные TMN, передающиеся через интерфейс F.
15. Особенности интерфейса X.
16. Основные функции управления TMN.
17. Общие требования, предъявляемые к интерфейсам TMN.
18. Уровни управления интерфейса Q.
19. Понятие и характеристика иерархической модели SDH.
20. Особенности ансамблевого подхода к описанию услуг управления.

#### Компетенция ОПК-7:

1. Назначение интерфейса F, его характеристика.
2. Основные функции интерфейса G, его применение.
3. Характеристика протокола SNMP.
4. MIB. Структура, состав, версия.
5. Элементы протокола SNMP.
6. Основные типы сообщений SNMP, особенности второй версии SNMP.
7. Основные типы объектов MIB, краткая характеристика.
8. Функция управления, обеспечиваемых программами-менеджерами SNMP.
9. Особенности версии 3 протокола SNMP.
10. Формат сообщений версии 3 протокола SNMP.
11. Сети и сетевые элементы, управляемые с помощью сети TMN.
12. Уровни TMN, краткая характеристика.
13. Схемы соединения модулей ITM в сети TMN: особенности построения, применение.
14. Общие функции управления TMN.
15. Прикладные функции управления TMN.
16. СМА первичной сети дорожного уровня: функции, предоставляемые услуги.
17. СМА системы ОТС дороги.
18. Особенности трехуровневой модели мониторинга и администрирования для сети ОБТС.
19. Система управления сетью передачи данных: принципы построения, особенности, функции.

Примерный перечень вопросов к практическим занятиям:

#### Компетенция УК-2:

1. Определение контроля качества.
2. Принцип действия стратификации данных.
3. Взаимодействие технических систем с экономическими процессами.
4. Определение планово-предупредительного ремонта.
5. Цели предприятия в области качества.
5. Где применяются инструменты контроля качества.
6. Состав контрольного листка.
7. Как происходит функционирование закономерностей технических систем.
8. Методы определения значений показателей качества.

#### Компетенция ОПК-7:

1. Взаимодействие технических систем с организационными процессами.
2. Взаимодействие технических систем с социальными процессами.
3. Как поддерживается единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.
4. Как происходит техническое обслуживание систем электросвязи на железнодорожном транспорте.
6. Характеристика протокола SNMP.
7. Состав и содержание работ по созданию и приеме системы мониторинга и администрирования системы ОТС.
8. Как разрабатывается проект плана создания системы менеджмента безопасности движения в дирекциях связи.
9. Состав номенклатуры показателей качества, надежности и функциональной безопасности на объектах железнодорожной электросвязи.

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

Примерные задания теста

#### Задание 1 (ОПК-7)

Выберите верный вариант ответа:

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) состоит из \_\_\_ уровней:

- 7
- 6
- 5
- 8

#### Задание 2 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Инфокоммуникационная сеть состоит из следующих уровней: транспортная сеть, пользовательские терминалы, \_\_\_\_\_.

#### Задание 3 (УК-2)

Введите правильный ответ

Компьютерная сеть мегаполиса, предназначенная для обслуживания крупного населенного пункта, называется \_\_\_\_\_.

#### Задание 4 (УК-2)

Введите правильный ответ

Сеть, предназначенная для объединения сетей типа LAN и MAN, расположенных на территории большого региона, государства и разных континентах, называется \_\_\_\_\_.

#### Задание 5 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Компьютерная сеть, создаваемая пользователями внутри небольшой территории (предприятие, офис, здание), называется \_\_\_\_\_.

#### Задание 6 (ОПК-7)

Соответствие между функциями телекоммуникационной системы и их содержанием

|            |   |
|------------|---|
| Социальная | обеспечивает связь между людьми, организациями, государственными учреждениями, а также доступ к информационным системам |
|------------|---|

|               |   |
|---------------|---|
| Экономическая | обеспечивает передачу информации для хозяйствующих субъектов для принятия управленческих решений и экономии времени |
|---------------|---|

|                 |   |
|-----------------|---|
| Технологическая | обеспечивает технический прогресс в области информатизации общества, внедрения инфокоммуникаций в высокотехнологические отрасли |
|-----------------|---|

|                 |   |
|-----------------|---|
| Государственная | обеспечивает органы власти необходимыми данными и средствами связи для управления страной, обеспечение национальной безопасности, осуществление прямого контакта органов власти и граждан |
|-----------------|---|

#### Задание 7 (ОПК-7)

Введите верное числовое значение

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) состоит из \_\_\_ уровней.

#### Задание 8 (УК-2)

Последовательность уровней эталонной модели OSI в порядке увеличения

1. физический
2. канальный
3. сетевой
4. транспортный
5. сеансовый

6. представительский

7. прикладной

Задание 9 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Связь между объектами соседних уровней определяется \_\_\_\_.

Задание 10 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Набор правил взаимодействия объектов одного и того же уровня называется \_\_\_\_.

Задание 11 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Линейно - кабельные сооружения связи - это объекты инженерной инфраструктуры для размещения \_\_\_\_ связи.

Задание 12 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Сети связи общего пользования представляют комплекс взаимодействующих сетей электросвязи и предназначены для оказания услуг электросвязи \_\_\_\_ РФ.

Задание 13 (УК-2)

Выберите верные варианты ответа

Основные секторы, входящие в Международный союз электросвязи:

- Стандартизации
- Радиосвязи
- Развития
- Телевещания
- интернета

Задание 14 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Инфокоммуникационная сеть состоит из следующих уровней: транспортная сеть, пользовательские терминалы и \_\_\_\_.

Задание 15 (ОПК-7)

Соответствие между стратегиями и их функциями

Операционная

определяет производственный менеджмент, задает способы и уровни использования производственных мощностей

Маркетинговая

определяет, какие объемы услуг будут предоставлены абонентам с помощью различных маркетинговых инструментов

Финансовая

определяет комплекс эффективных вариантов использования финансовых ресурсов

Задание 16 (УК-2)

Введите правильный ответ

Территориальное построение телекоммуникационной сети включает в себя следующие уровни: международный, магистральный, местный, доступа и \_\_\_\_.

Задание 17 (ОПК-7)

Выберите верный вариант ответа

Схема резервирования участков сети SDH, при которой в узле приема сигналы анализируются и выбирается тот, который имеет лучшие параметры:

- 1+1
- 1:1
- 1/1
- 1\*1

Задание 18 (ОПК-7)

Выберите верный вариант ответа

Функция системы управления, не доступная администратору сети управления:

- Управление ITM-SC
- Создание шаблонов NE
- Управление системой передачи
- Создание шаблонов ITM-SC

Задание 19 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Сигнал обслуживания сети SDH, потеря указателя для AU-n, TU-m есть \_\_\_\_.

Задание 20 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Базовая сеть каналов передачи и сетевых трактов, на основе которой создаются вторичные сети, называется \_\_\_\_ сеть.

Задание 21 (УК-2)

Введите правильный ответ

Аспект, описывающий реализуемые интерфейсы и варианты технических и программных средств, называется \_\_\_\_.

Задание 22 (УК-2)

Выберите верный вариант ответа:

Система обслуживания должна обеспечивать следующие операции с узлами:

- выбор узла и запись его параметров
- резервирование узла
- мультиплексирование узла
- регистрирование узла

Задание 23 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Система управления должна обеспечить на элементном уровне для каждого узла, резервирование трактов VC-n, m по схеме 1+1 для \_\_\_\_ структур.

Задание 24 (ОПК-7)

Введите правильный ответ

Информационная \_\_\_\_ управления - основное хранилище данных, содержит значения трафика и любую справочную информацию.

Задание 25 (ОПК-7)

Выберите верный вариант ответа

Концепция предлагающая принцип распределения функциональных компонентов и процедур, относящихся к управлению сетями связи:

- STM
- SDH
- TMN
- ITM

Образец экзаменационного билета

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения                        |  |   |
|--|--|---|
| Кафедра<br>(к206) Автоматика,<br>телемеханика и связь<br>5<br>семестр, учебный год | Экзаменационный билет №<br>по дисциплине<br>Электроника<br>для направления подготовки / специальности<br>23.05.05 Системы обеспечения движения<br>поездов<br>профиль/специализация<br>Телекоммуникационные системы и сети<br>железнодорожного транспорта | «Утверждаю»<br>Зав. кафедрой<br>Годяев А.И., д-р техн. наук,<br>доцент<br>«__» _____ 20 __ г. |

|   |
|---|
| 1. Элементы сети (NEs). (УК-2)                |
| 2. Прикладные функции управления TMN. (ОПК-7) |

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 балльной 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.<br>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.