

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.
2025 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор РГП на ПХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК
Абдрасилов Б. С.
2025 г.

Спецификация теста по дисциплине

«Оперативно-технологическая связь» для Оценки знаний педагогов

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине **«Оперативно-технологическая связь»** для аттестации педагогов по специальности: **7140800 - «Эксплуатация устройств оперативной технологической связи на железнодорожном транспорте»** для квалификации **4S07140801 – Техник-электромеханик связи.**

№	Тема	№	Подтема
01	Введение	01	Назначение, история создания и развития оперативной технологической связи на железнодорожном транспорте Основные понятия
02	Основы организации оперативно-технологической связи (ОТС)	02	Назначение оперативно-технологической связи и ее классификация
		03	Принцип построения систем ОТС
03	Аналоговые системы ОТС	04	Принцип организации вызывных и разговорных устройств Применение каналов тональной частоты в сетях ОТС Организация отделенческой ОТС Организация станционной ОТС
04	Цифровые системы ОТС	05	Построение и аппаратура цифровых сетей ОТС Организация цифровых сетей ОТС Мониторинг и администрирование цифровых сетей ОТС Система тактовой синхронизации
		06	Технические характеристики состава оборудования цифровых сетей ОТС Связь совещаний на цифровых сетях ОТС
05	Организация связи на сетях управления перевозками	07	Назначение и принцип организации управления перевозками Построение сети связи для системы централизованного управления перевозками и применяемая аппаратура
06	ОТС с применением системы микросотовой связи стандарта DECT и	08	Общие сведения о стандарте GSM-R\TETRA Организация межстанционной связи Организация перегонной связи

GSM-R\TETRA	09	Организация взаимосвязанной сети на перегоне на базе стандартов DECT и GSM-R\TETRA
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).		

4. Характеристика содержания заданий:

Введение

Задачи оперативно-технологической связи (ОТС), её роль в организации управления перевозочным процессом. Назначение ОТС на железнодорожном транспорте. Основные технические и эксплуатационные требования. Цифровые системы и оборудование ОТС. Краткий исторический обзор и перспективы развития ОТС.

Основы организации оперативно-технологической связи

Цель оперативно-технологической связи и её классификация. Принцип построения систем ОТС. Групповой принцип организации ОТС. Схемы организации технологической связи.

Аналоговые системы ОТС

Принципы организации устройств вызова и переговоров. Системы селективного вызова. Схемы организации тонального селективного вызова. Приёмники тонального селективного вызова. Применение каналов с тональной частотой в сетях ОТС. Организация ОТС на уровне отделений. Организация ОТС на станционном уровне.

Цифровые системы ОТС

Построение цифровых сетей ОТС и их аппаратура. Особенности цифровых сетей ОТС. Способы организации диспетчерских каналов связи: по выделенному каналу, по групповому каналу. Каналы речевой связи цифрового группового канала, принцип их работы. Установление связи в сети ОТС-С, основные правила. Оборудование цифровых сетей ОТС, его состав и принцип действия. Подключение аналогового сегмента к сети ОТС-С. Строение коммутационной станции с мультиплексором. Принцип подключения мультиплексора и коммутационного устройства. Структура цифровых сетей ОТС. Сигнализация в сети ОТС-С, надёжность сети ОТС-С. Применение ВОЛС (волоконно-оптических линий связи) для организации ОТС-С. Совместная организация ОТС и ТТС (технологической телефонной связи) на малых железнодорожных станциях. Мониторинг и управление цифровыми сетями ОТС. Система тактовой синхронизации. Технические характеристики оборудования цифровых сетей ОТС.

5. Форма тестовых заданий: 50 тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

Тест состоит из двух блоков:

Блок Б1 - 40 заданий с выбором одного правильного ответа (1/4);

Блок Б2 - 10 заданий (с выбором одного правильного ответа) на два контекста.

В тест включены материалы основных разделов.

6. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

7. Время выполнения тестовых заданий:

• Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1-1,6 минуты. Время выполнения теста в целом – 80 минут.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Юркин Ю.В., Лебединский А.К., Прокофьев В.А., Блиндер И.Д. Оперативно-технологическая связь в железнодорожном транспорте. Учебник для вузов железнодорожного транспорта. Москва: И.Д., 2007.

2. Телекоммуникационные технологии в железнодорожном транспорте. Под ред. д.т.н. Горелова Г.В. — М.: УМК МПС России, 1999.

3. Правила технической эксплуатации железных дорог РК, Астана, 2015.

4. Лебединский А.К. Системы телефонной коммутации. М.: 2003.

5. Блиндер И.Д. Цифровая оперативно-технологическая связь железнодорожного транспорта. Учебное иллюстрированное пособие. М.: Маршрут, 2005.

6. Черноусова В.С. Принципы построения аппаратных средств оперативно-технологической связи. Омск, 2002.

7. Мизерная З.А. Введение в специальность. Эксплуатация средств связи. Москва, 2006.