

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 02.07.2026 15:28:08  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

#### **Транспортно-грузовые системы**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

#### **23.05.04 Эксплуатация железных дорог**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

#### **Транспортный бизнес и логистика**

*(наименование)*

## Содержание

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

## 1. Пояснительная записка

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

Формы промежуточной аттестации: экзамен (5 семестр ОФО // 3 курс ЗФО); курсовая работа (5 семестр ОФО // 3 курс ЗФО).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                     | Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1: Способен осуществлять контроль ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок | ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности |

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                               | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные материалы(семестр _) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности | Обучающийся знает: логистику складирования; структуру и функции, устройство, технико-эксплуатационные характеристики транспортно-грузовых систем, определение производительности подъёмно-транспортных машин; производственно-хозяйственную деятельность контейнерных терминалов, транспортно-логистических центров; проектирование объектов транспортно-логистической инфраструктуры; организационную структуру и планирование работы подразделений систем железнодорожного транспорта, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта. | Задания (№ 1- №10)             |
|                                                                                                                                                              | Обучающийся умеет: выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; разрабатывать проекты транспортно- логистических комплексов, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Задания (№11 - №16)            |
|                                                                                                                                                              | Обучающийся владеет: методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии производственно-хозяйственной деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Задания (№17- №20)             |

Промежуточная аттестация (курсовая работа) проводится в одной из следующих форм:

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

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

**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**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Образовательный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обучающийся знает: логистику складирования; структуру и функции, устройство, технико-эксплуатационные характеристики транспортно-грузовых систем, определение производительности подъёмно-транспортных машин; производственно - хозяйственную деятельность контейнерных терминалов, транспортно-логистических центров; проектирование объектов транспортно-логистической инфраструктуры; организационную структуру и планирование работы подразделений систем железнодорожного транспорта, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта. |
| <p><b>1. Назовите основное назначение узловых терминально-логистических центров.</b></p> <p>а) Расположены в непосредственной близости к местам погрузки/выгрузки, обладают инфраструктурой для стыковки различных видов транспорта.</p> <p>б) Выполняют функции переработки грузопотоков и проведения мультимодальных операций с промежуточным хранением грузов.</p> <p>в) Консолидируют грузы для последующей маршрутизации, ускорения прохождения таможенных процедур и перемещения к местам перевалки.</p> <p><b>2. Какие виды перечисленных услуг относятся к услугам добавленной стоимости?</b></p> <p>а) погрузка/разгрузка/перегрузка с/на ж.д. транспорт, автотранспорт;</p> <p>б) ответственное хранение;</p> <p>в) подбор, сортировка и консолидация грузов, почтовых отправок, паллетирование, маркировка, затарка/растарка;</p> <p>г) услуги «последней мили» доставки;</p> <p>д) хранение на СВХ, таможенное оформление;</p> <p>ж) ремонт/обслуживание контейнеров;</p> <p>з) подготовка и оформление товарно-сопроводительных документов;</p> <p>е) информационно-консультационные услуги.</p> <p><b>3. Что означает логистический подход при организации перевозки грузов?</b></p> <p>а) систему рациональной организации эффективных грузопотоков, включая планирование, проектирование, необходимые технические средства, управление, обеспечение и осуществление комплексных транспортных процессов доставки грузов от мест производства до пунктов их потребления с минимальными затратами ресурсов.</p> <p>б) транспортировку наибольшего количества грузов по заявкам потребителей транспортных услуг с наименьшими затратами основных ресурсов, с получением максимальной прибыли.</p> <p>в) совокупность транспортных и перегрузочно-складских объектов, предназначенных для доставки грузов от поставщиков потребителям в сфере распределения продукции производственно-технического назначения, промышленных и продовольственных товаров широкого потребления.</p> <p><b>4. Контейнеризация и перевозка мелких транспортных партий грузов осуществляется:</b></p> <p>а) в среднетоннажных универсальных контейнерах;</p> <p>б) в сборных универсальных крупнотоннажных контейнерах;</p> <p>в) в неполных универсальных крупнотоннажных контейнерах;</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.

г) все варианты верные.

**5. Какие объекты выделены в целевой структуре терминально-логистических центров на территории РФ?**

- а) терминалы спутников;
- б) узловые терминально-логистические центры;
- в) хабы (перевалочные центры и сухие порты);
- г) регионально-распределительные центры;
- д) все ответы верные.

**6. Назовите показатели эффективности организации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.**

- а) Уровень механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ.
- б) Степень механизации труда.
- в) Производительность труда.
- г) Себестоимость переработки одной тонны груза.
- д) Срок окупаемости капитальных вложений.
- е) Все ответы верные.

**7. На основании каких экономических показателей производят сравнение и выбор рационального варианта транспортно-грузового комплекса?**

- а) Чистый доход.
- б) Чистый дисконтированный доход.
- в) Индекс доходности.
- г) Внутренняя норма доходности.
- д) Приведенные затраты.
- е) Срок окупаемости.
- ж) Эксплуатационные расходы.
- з) Капитальные вложения.

**8. Перечислите основные элементы капитальных затрат для транспортно-грузового комплекса.**

- а) Стоимость приобретения и монтажа подъемно-транспортных машин, стоимость сооружения склада, стоимость сооружения железнодорожных путей, стоимость сооружения автодороги, стоимость сооружения коммуникаций, стоимость сооружений подкрановых путей.
- б) Расходы на заработную плату с учётом отчислений на социальные нужды, расходы на материалы, расходы на силовую энергию, расходы топлива на отопление помещений, расходы на освещение площадей, расходы на амортизацию.
- в) Стоимость приобретения и монтажа ПТМ, стоимость сооружения склада, стоимость сооружения железнодорожных путей, стоимость сооружения автодороги, стоимость сооружения коммуникаций, стоимость сооружений подкрановых путей, расходы на амортизацию, содержание и ремонты оборудования.

**9. Для определения потребного количества ПТМ циклического действия необходимо:**

- а) По справочникам выбрать тип, модель ПТМ, выявить её технические параметры; рассчитать продолжительность цикла ПТМ для каждого рода грузопотока; определить эксплуатационную производительность ПТМ для каждого рода грузопотока; определить потребное количество ПТМ.
- б) По справочникам выбрать тип, модель ПТМ, выявить её технические параметры; определить техническую производительность ПТМ с учётом ширины ленты, скорости движения ленты для каждого рода грузопотока; определить потребное количество ПТМ.
- в) По справочникам выбрать тип, модель ПТМ, выявить её технические параметры; определить расчётные суточные грузопотоки; определить потребное количество ПТМ.
- г) По справочникам выбрать тип, модель ПТМ, выявить её технические параметры; рассчитать продолжительность цикла ПТМ для каждого рода грузопотока; определить объём грузопереработки; определить потребное количество ПТМ.

**10. Дайте определение перерабатывающей способности грузового фронта.**

а) Наибольшее количество груза (вагонов), которое может быть погружено или выгружено за сутки или рабочую смену при имеющемся техническом оснащении и рациональной технологии его использования.

б) Количество грузов, которое может переработать подъемно-транспортная машина за один час при наилучшей организации труда, при полном использовании её по времени и грузоподъемности.

в) Количество вагонов, устанавливаемых по полезной длине складского (погрузочно-разгрузочного) пути, которая может быть использована для одновременной погрузки или выгрузки однородных грузов.

г) Количество транспортных средств, которое может быть подано за сутки к складу с учетом неравномерности отправления или прибытия грузов

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                               | Образовательный результат                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности | Обучающийся умеет: выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; разрабатывать проекты транспортно-логистических комплексов, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта. |

**11. На основании сравнения технико-экономических показателей грузовых вагонов осуществить выбор подвижного состава для перевозки заданных грузов.**

Исходные данные:

| № п/п | Наименование груза                                   | Годовой грузооборот, тыс.т |             | Место погрузки и выгрузки |
|-------|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------|
|       |                                                      | прибытие                   | отправление |                           |
| 1.    | Тарно-штучные грузы: в бумажных мешках (цемент 50кг) | 138                        | -           | Грузовой двор             |
| 2.    | Контейнерные грузы в контейнерах: массой брутто 20т  | 94                         | -           | Контейнерная площадка     |
| 3.    | Сыпучий груз: щебень                                 | -                          | 164         | Путь необщего пользования |
| 4.    | Легковые автомобили (ВАЗ 2101)                       | -                          | 182         | Путь необщего пользования |

**12.Разработать технологию выполнения погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) для заданного груза в местах общего пользования с учетом требований типового технологического процесса работы грузовой станции применительно к основным видам грузов на базе типовых схем, с учетом имеющихся и перспективных способов организации работ.**

При выборе технологии ПРР должны учитываться:основные физико-химические характеристики груза; габаритные размеры, масса и конфигурация груза;условия размещения и хранения в транспортных средствах (вагонах, кузовах автомобилей), а также в складах или на открытых площадках;перечень и характеристика имеющегося подъёмно-транспортного, складского и вспомогательного оборудования;количество рабочих, участвующих в технологическом процессе.

**13.На основании исходных сведений о заданных грузах необходимо выбрать тип склада.**

Исходные данные:

Таблица

| Род груза                      | Приб. / отпр, тыс. т | Суточный грузооборот, т | Тип подвижного состава | Техническая норма загрузки, т | Грузоподъемность, т | Суточный вагонопоток, ед |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|
| ТШГ (мешки с цементом)         | 138 / -              | 415,89                  | Крытый ваг. 11-260     | 65                            | 68                  | 7                        |
| Контейнеры (массой брутто 20т) | 94 / -               | 283,28                  | Платформа 13-Н455      | 40                            | 62                  | 8                        |
| Сыпучий груз (щебень)          | - / 164              | 539,17                  | Думпкары 31-638        | 54                            | 60                  | 10                       |

|                                |         |        |                               |    |    |    |
|--------------------------------|---------|--------|-------------------------------|----|----|----|
| Легковые автомобили (ВАЗ 2101) | - / 182 | 548,49 | Двухъярусная платформа 13-479 | 16 | 20 | 34 |
|--------------------------------|---------|--------|-------------------------------|----|----|----|

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности | Обучающийся умеет: разрабатывать проекты транспортно-логистических комплексов, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 14. Определить суточный вагонопоток для всех заданных грузов отдельно по прибытии и отправлению, исходя из расчёта суточного грузопотока и технической нормы загрузки выбранных типов вагонов.

Результаты расчетов суточного вагонопотока по каждому наименованию груза необходимо представить по форме таблицы:

Таблица – Суточные грузо- и вагонопотоки

| Род груза | Приб. / отпр. | Суточный грузопоток, т | Тип подвижного состава | Техническая норма загрузки, т | Грузоподъемность, т | Суточный вагонопоток, ед. |
|-----------|---------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
|           |               |                        |                        |                               |                     |                           |

Исходные данные:

Таблица 1

| Наименование груза                      | Годовой грузооборот, т |             | Место погрузки-выгрузки   |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------|
|                                         | Прибытие               | Отправление |                           |
| Тарно-штучные грузы (зеленные культуры) | 141000                 |             | Грузовой двор             |
| Контейнеры RT (20 фут)                  |                        | 305000      | Контейнерная площадка     |
| Навалочный(насыпной) груз: (щебень)     | 306000                 |             | Путь необщего пользования |
| Наливной груз (пиролизное сырье)        |                        | 199000      | Путь необщего пользования |

Таблица 2 - Коэффициент неравномерности прибытия – отправления грузов и количество дней перевозки

| Род груза                                                          | $k_{\text{нер}}$ | Количество дней перевозки |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|
| Тарно-штучные, контейнеры, тяжеловесные, металлы, нефть            | от 1,05 до 1,20  | 365                       |
| Уголь, лес, строительные нерудные материалы, минеральные удобрения | от 1,10 до 1,25  | 365                       |
| Картофель                                                          | 2,05             | 120                       |
| Свёкла                                                             | 3,00             | 90                        |
| Зерно                                                              | от 1,50 до 3,50  | 365                       |
| Плодоовощи                                                         | 4,00             | 60                        |

#### 15. Для заданного груза с учетом используемых транспортных средств, выбранных типов подъёмно-транспортных машин и складов необходимо выбрать и начертить типовую схему транспортно-грузового комплекса (ТГК).

Типы используемых ПТМ, а также складов необходимо выбрать в соответствии с родом груза. При этом на схеме необходимо выделить три основных участка: погрузки/выгрузки; хранения; приёма/выдачи.

Исходные данные:

Таблица – Сочетания элементов ТГК для навалочных (сыпучих) грузов открытого хранения

| Участок выгрузки                           | Участок хранения |                        | Участок выдачи   |                              |
|--------------------------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------------|
| Способ выгрузки и тип приемного устройства | Способ хранения  | Средство складирования | На автотранспорт | На железнодорожный транспорт |
|                                            |                  | Полувагон              |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |

| Платформа |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
|           |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |

**16. Определить оптимальные параметры ТГК (площадь, длина, ширина, высота, размеры площадок, погрузочно-разгрузочных фронтов) в зависимости от типа склада, его режима работы, рода груза, суточного грузопотока, средств механизации и технологии производства работ.**

Исходные данные:

Таблица 1 – Суточные грузо- и вагонопотоки

| Род груза                      | Приб. / отпр, тыс т | Суточный грузопоток, т | Тип подвижного состава        | Техническая норма загрузки, т | Грузоподъемность, т | Суточный вагонопоток, ед. |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Сыпучий груз (щебень)          | - / 164             | 539,17                 | Думпкар 31-638                | 54                            | 60                  | 10                        |
| Легковые автомобили (ВАЗ 2101) | - / 182             | 548,49                 | Двухъярусная платформа 13-479 | 16,235                        | 20                  | 34                        |

Таблица 2 - Сочетания элементов ТГК для заданных грузов

| Участок выгрузки                             | Участок хранения |                        | Участок выдачи       |                      |
|----------------------------------------------|------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| Способ выгрузки и тип приемного устройства   | Способ хранения  | Средство складирования | На автотранспорт     | На жд транспорт      |
| Думпкар (щебень)                             |                  |                        |                      |                      |
| Самотеком                                    |                  |                        |                      |                      |
| Повышенный путь                              | Ш                | Тракторный погрузчик   | Тракторный погрузчик | Тракторный Погрузчик |
| Приемная траншея                             | Ш                | Грейферный кран        | Грейферный кран      | Экскаватор           |
| Двухъярусная платформа (легковые автомобили) |                  |                        |                      |                      |
| Своим ходом                                  |                  |                        |                      |                      |
| Своим ходом                                  | Ш                | Своим ходом            | Своим ходом          | Своим ходом          |

**17. Определить потребное количество ПТМ циклического действия для заданных исходных данных.**

Исходные данные:

Таблица 1 – Суточные грузо- и вагонопотоки

| Род груза                      | Приб. / отпр, тыс т | Суточный грузопоток, т | Тип подвижного состава | Техническая норма загрузки, т | Грузоподъемность, т | Суточный вагонопоток, ед. |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Контейнеры (массой брутто 20т) | 94 / -              | 283,28                 | Платформа 13-Н455      | 40                            | 62                  | 8                         |

Таблица 2 - Технические характеристики применяемых ПТМ

| Наименование показателя и единицы измерения | Автоконтейнеровоз             | Ричстакер        |
|---------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Модель                                      | CVS Ferrari "Runner" FCR 6011 | Terex TFC 45 LSX |
| Грузоподъемность, кг                        | 65000                         | 45000            |
| Габаритные размеры, мм                      | 9738×5040×10632               | 12720×4190×4900  |
| Колесная база, мм                           | 6845                          | 7000             |
| Высота подъема рабочего органа, мм          | 6260                          | 13780            |
| Скорость движения с грузом, м/с             | 6,9                           | 6,9              |
| Скорость движения без груза, м/с            | 8,3                           | 8,3              |

|                                                             |      |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|
| Скорость подъема / опускания<br>грузозахвата с грузом, м/с  | 0,25 | 0,17 |
| Скорость подъема / опускания<br>грузозахвата без груза, м/с | 0,25 | 0,19 |
| Мощность, л.с                                               | 400  | 320  |

**18. Для заданного груза разработать вопросы автоматизации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций.** Необходимо: описать схему автоматизации; разработать технологию работы; дать характеристику применяемым техническим средствам.

ПК-1.4: Разрабатывает проекты, направленные на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности

Обучающийся владеет: методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии производственно- хозяйственной деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта.

**19. Произвести технико-экономическое сравнение вариантов транспортно-грузовых комплексов для заданных грузов.**

Исходные данные:

Таблица 1 – Суточные грузо- и вагонопотоки

| Род груза                            | Приб. /<br>отпр,<br>тыс т | Суточный<br>грузопоток, т | Тип<br>подвижного<br>состава        | Техническая<br>норма<br>загрузки, т | Грузоподъемность,<br>т | Суточный<br>вагонопоток,<br>ед. |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| ТШГ<br>(мешки с<br>цементом)         | 138 / -                   | 415,89                    | Крытый ваг.<br>11-260               | 65                                  | 68                     | 7                               |
| Контейнеры<br>(массой<br>брутто 20т) | 94 / -                    | 283,28                    | Платформа<br>13-Н455                | 40                                  | 62                     | 8                               |
| Сыпучий груз<br>(щебень)             | - / 164                   | 539,17                    | Думпкар<br>31-638                   | 54                                  | 60                     | 10                              |
| Легковые<br>автомобили<br>(ВАЗ 2101) | - / 182                   | 548,49                    | Двухъярусная<br>платформа<br>13-479 | 16,235                              | 20                     | 34                              |

Таблица 2 - Сочетания элементов ТГК для заданных грузов

| Участок выгрузки                                 | Участок хранения   |                                     | Участок выдачи                      |                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Способ выгрузки и<br>тип приемного<br>устройства | Способ<br>хранения | Средство<br>складирования           | На автотранспорт                    | На жд транспорт                     |
| Крытый вагон (ТШГ)                               |                    |                                     |                                     |                                     |
| Механизированный способ погрузки                 |                    |                                     |                                     |                                     |
| Конвейер<br>телескопический КТ-<br>40            | Ш                  | Конвейер                            | Конвейер                            | Конвейер                            |
| Вилочный погрузчик                               | Ш                  | Электро /<br>автопогрузчик          | Электро /<br>автопогрузчик          | Электро /<br>автопогрузчик          |
| Платформа (контейнеры)                           |                    |                                     |                                     |                                     |
| Механизированный способ погрузки                 |                    |                                     |                                     |                                     |
| Спредер                                          | Ш                  | Автоконтейнеровоз,<br>козловой кран | Автоконтейнеровоз,<br>козловой кран | Автоконтейнеровоз,<br>козловой кран |
|                                                  | Ш                  | Ричстакер, козл. кр                 | Ричстакер, козл.кр                  | Ричстакер, козл.кр                  |
| Думпкар (щебень)                                 |                    |                                     |                                     |                                     |
| Самотеком                                        |                    |                                     |                                     |                                     |
| Повышенный путь                                  | Ш                  | Тракторный<br>погрузчик             | Тракторный<br>погрузчик             | Тракторный<br>Погрузчик             |
| Приемная траншея                                 | Ш                  | Грейферный кран                     | Грейферный кран                     | Экскаватор                          |
| Двухъярусная платформа (легковые автомобили)     |                    |                                     |                                     |                                     |
| Своим ходом                                      |                    |                                     |                                     |                                     |
| Своим ходом                                      | Ш                  | Своим ходом                         | Своим ходом                         | Своим ходом                         |

**20. Разработать суточный график работы средств механизации погрузочно-разгрузочных работ для варианта, который признан оптимальным после проведения технико-экономических расчетов.**

Основными исходными данными при построении графика являются:

- выбранное время подачи вагонов к грузовым фронтам (желательно осуществлять подачу к началу смены и в обеденный перерыв);
- продолжительность работы автотранспорта по завозу-вывозу грузов со станции (по заданию – как правило, в дневное время);
- количество подъемно-транспортных машин и их часовая производительность;
- число смен работы грузового пункта;
- объем перегрузки по «прямому» варианту (вагон – автомашина – вагон).

При заполнении графика каждой ПТМ присваивается горизонтальная строка и порядковый номер.

Время на погрузку-выгрузку вагона, автомашины или группы вагонов (подачи) определяется, исходя из часовой производительности ПТМ и технической нормы загрузки подвижного состава.

Все ПТМ могут одновременно работать как на одной, так и на разных операциях. В последней строке приводится суммарное время работы каждой машины.

Исходные данные:

- 1) на станцию прибывают универсальные крупнотоннажные контейнеры. Суточный грузооборот по прибытии  $Q_{\text{сут}} = 270$  контейнеров, в том числе по «прямому» варианту перегружается 30 % от общего объема;
- 2) выгрузка осуществляется козловыми кранами грузоподъемностью 32 т в количестве  $Z_p = 2$ ;
- 3) часовая производительность одной погрузочно-разгрузочной машины составляет  $= 36$  конт./ч;
- 4) число подач  $= 4$ ;
- 5) автотранспорт работает с 8 до 19 часов.

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

1. Понятие и классификация транспортно-грузовых систем.
2. Системный подход к организации перевозок грузов.
3. Логистический подход к организации перевозок грузов.
4. Основные принципы логистики, которыми следует руководствоваться при создании транспортно-грузовых систем.
5. Назначение, классификация и область применения грузоподъёмных машин.
6. Классификация грузоподъёмных кранов по конструкции и по виду грузозахватного органа.
7. Мостовые и козловые краны.
8. Краны-штабелёры.
9. Стреловые краны.
10. Башенные и порталные краны.
11. Назначение и классификация погрузочно-разгрузочных машин.
12. Напольные безрельсовые погрузчики и штабелеры.
13. Самоходные ковшовые погрузчики.
14. Самоходные погрузчики непрерывного действия.
15. Вагоноразгрузочные машины и устройства.
16. Назначение, область применения и классификация транспортирующих машин.
17. Конвейерные системы.
18. Установки пневматического транспорта.
19. Установки гидравлического транспорта.
20. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок циклического действия (пролётные краны, вилочный погрузчик).
21. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок циклического действия (ковшовый погрузчик, стреловой кран).
22. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок непрерывного действия.
23. Определение производительности конвейерных систем.
24. Понятие складского комплекса, основные функции складов.
25. Общая характеристика текущей терминально-складской работы на местах общего пользования.
26. Трансформация бизнес-модели холдинга «РЖД» в транспортно-логистическую компанию.
27. Целевая структура терминально-логистических центров на территории РФ.
28. Контейнерные пункты и терминалы.
29. Определение геометрических размеров ТГК.
30. Расчёт погрузочно-разгрузочных фронтов.
31. Требования пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды при проектировании ТГК.
32. Показатели эффективности организации ПРТС работ.
33. Сравнение конкурирующих и выбор рационального варианта ТГК.
34. Определение показателей, используемых для сравнения инвестиционных проектов.
35. Структура и определение эксплуатационных расходов ТГК.
36. Структура и определение капитальных затрат на строительство склада.
37. Организационные формы выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
38. Функции производственной деятельности МЧ.
39. Транспортная характеристика тарно-штучных и штучных грузов. Способы транспортирования и хранения тарно-штучных и штучных грузов.
40. Технология и технические средства пакетных перевозок грузов.
41. Оборудование складов тарно-штучных грузов.
42. Особенности переработки длинномерных и тяжеловесных грузов.
43. Характеристика контейнеров.
44. Организация контейнерных перевозок грузов.
45. Оборудование контейнерных терминалов.

46. Варианты транспортно-грузовых комплексов для контейнеров.
47. Транспортная характеристика насыпных и навалочных грузов закрытого хранения.
48. Классификация и характеристика закрытых складов насыпных и навалочных грузов.
49. Устройство и оборудование закрытых складов насыпных и навалочных грузов.
50. Транспортная характеристика навалочных и насыпных грузов открытого хранения.
51. Особенности перевозки и разгрузки смерзающихся насыпных грузов.
52. Варианты транспортно-грузовых комплексов для насыпных и навалочных грузов.
53. Транспортная характеристика скоропортящихся грузов.
54. Условия транспортирования и хранения скоропортящихся грузов.
55. Транспортная характеристика жидких грузов.
56. Условия транспортирования и хранения жидких грузов.
57. Размещение и устройство нефтяных терминалов.
58. Оборудование и технология работы складов жидких грузов.
59. Охрана труда при погрузочно-разгрузочных работах.
60. Общее устройство морских и речных судов и портов. Оборудование и технология работы морских терминалов.
61. Перегрузочные устройства пограничных станций.
62. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных машин.

## 2.4. Курсовая работа на тему «Разработка транспортно-грузовых комплексов для переработки различных грузов»

В курсовой работе на тему «Разработка транспортно-грузовых комплексов для переработки различных грузов» обучающиеся должны выбрать тип подвижного состава для перевозки заданных грузов; определить объёмы грузо- и вагонопотоков; рассчитать число подъёмно-транспортных машин; выбрать наиболее рациональный вариант транспортно-грузового комплекса для одного из заданных грузов на основе технико-экономического обоснования; рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией погрузочно-разгрузочных работ и складских операций, а также основные положения техники безопасности при их выполнении.

*Задание на курсовую работу:*

Исходные данные:

1. В течение года на станцию прибывает и со станции отправляется следующее количество грузов

| № п/п | Наименование груза                       | Годовой грузооборот, тыс. т |             | Место погрузки-выгрузки   |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|
|       |                                          | прибытие                    | отправление |                           |
| 1     | Тарно-штучные грузы: <i>бумага</i>       | 120                         | -           | Грузовой двор             |
| 2     | Контейнеры массой брутто:                |                             |             | Контейнерная площадка     |
| 3     | Навалочный (сыпучий) груз: <i>щебень</i> | -                           | 670         | Путь необщего пользования |
| 4     | Наливной груз: <i>мазут</i>              | 990                         |             | Путь необщего пользования |
| 5     |                                          |                             |             |                           |

2. Тип транспортных средств принять с учетом существующих парков.

3. Загрузка вагонов и автомобилей грузом устанавливается в зависимости от характера заданного груза, вместимости и грузоподъёмности выбранных транспортных средств.

4. Тарно-штучные грузы (мешки, ящики, тюки и т.п.) перевозятся в транспортных пакетах на поддонах и без поддонов.

5. Выбор более эффективного варианта комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ при переработке груза № 3 произвести на основании сравнения показателей технико-экономических расчетов по двум вариантам.

Задание на выполнение курсовой работы дает общее направление разработки предложенной темы и может быть дополнено или скорректировано преподавателем.

Курсовая работа должна представлять собой четко и кратко изложенное решение в форме описаний, пояснений, расчетных формул, таблиц и рисунков.

*Содержание курсовой работы:*

Введение.

1 Выбор типа подвижного состава для перевозки заданных грузов.

2 Определение объёмов работы транспортно-грузового комплекса.

2.1 Расчет суточного грузопотока.

2.2 Расчет суточного вагонопотока.

3 Разработка вариантов транспортно-грузовых комплексов.

3.1 Выбор схемы транспортно-грузового комплекса.

3.2 Технология выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

4 Определение основных параметров складских сооружений.

4.1 Выбор типа склада.

4.2 Определение площади и геометрических размеров транспортно-грузового комплекса.

5 Определение потребного парка подъёмно-транспортных машин.

6 Техничко-экономическое сравнение вариантов транспортно-грузовых комплексов.

- 6.1 Общий порядок технико-экономического сравнения.
  - 6.2 Определение капитальных вложений по вариантам.
  - 6.3 Расчёт эксплуатационных расходов по вариантам.
  - 6.4 Выбор наилучшего варианта.
  - 7 Суточный график работы средств механизации погрузочно-разгрузочных работ.
  - 8 Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных машин.
  - 9 Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций.
  - 10 Основные положения техники безопасности и охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
- Заключение.
- Список использованных источников.

*Содержание графической части:*

В графической части должны быть приведены:

- общий вид подвижного состава, используемого для транспортировки грузов с указанием основных параметров;
- схемы транспортно-грузовых комплексов для всех заданных грузов;
- суточный график работы средств механизации;
- годовой график технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных машин;
- схема автоматизации погрузочно-разгрузочных работ или складских операций для одного из заданных грузов.

Оформление пояснительной записки и графической части производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми на кафедре.

При выполнении курсовой работы, обучающийся должен, кроме рекомендуемой учебной литературы, ознакомиться со специальными научно-техническими изданиями и современной периодической литературой на заданную тему.

### 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 объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма 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 результатам выполнения курсовой работы

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой выполнены все необходимые описания, расчёты, графическая часть, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой выполнены все необходимые описания, расчёты, графическая часть, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой выполнены все необходимые описания, расчёты, графическая часть, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

## Критерии формирования оценок по экзамену

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание 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. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – 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.