

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2026 10:16:16  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом университета  
(протокол от 24.02.2026 №15)

## Транспортно-грузовые системы

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

курсовая работа 5

экзамен 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)  | 5 (3.1) |      | Итого |      |
|--------------------------------------------|---------|------|-------|------|
| Неделя                                     | 16 3/6  |      |       |      |
| Вид занятий                                | УП      | РП   | УП    | РП   |
| Лекции                                     | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Практические                               | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Конт. ч. на аттест.                        | 1       | 1    | 1     | 1    |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС         | 2,3     | 2,3  | 2,3   | 2,3  |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки | 50      | 50   | 50    | 50   |
| Итого ауд.                                 | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Контактная работа                          | 35,3    | 35,3 | 35,3  | 35,3 |
| Сам. работа                                | 120     | 120  | 120   | 120  |
| Часы на контроль                           | 24,7    | 24,7 | 24,7  | 24,7 |
| Итого                                      | 180     | 180  | 180   | 180  |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Москвичева Е.Е.*

Рабочая программа дисциплины

**Транспортно-грузовые системы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-26-1-ЭЖД.pli.plx

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии грузовой и коммерческой работы, станции и узлы**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фокеев А.Б.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области организации выполнения комплекса услуг по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей при перевозках грузов, в том числе скоропортящихся, на основе принципов логистики с учетом эффективного и рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, а также подготовка к ведению производственно-технологической деятельности в области функционирования транспортно-грузовых систем по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализации (профиля) «Магистральный транспорт» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |         |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В.06 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Способен управлять деятельностью по предоставлению клиентам комплексных услуг транспортного обслуживания                                                                                                                                         |
| ПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Определяет перечень и условия оказания транспортных услуг                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью предприятий транспортной отрасли                                                                                                                                                  |
| ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Разрабатывает документацию, обеспечивающую координацию деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта с другими видами транспорта                                                                                                 |
| <b>17.057. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 апреля 2018 г. N 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2018 г., регистрационный N 51029)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-3. В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оказание комплексных транспортных услуг грузоотправителям и грузополучателям, расположенным в зоне закрепленного региона                                                                                                                         |
| В/01.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Проведение маркетинговых исследований по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей, расположенных в зоне закрепленного региона                                                                                             |
| ПК-3. В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оказание комплексных транспортных услуг грузоотправителям и грузополучателям, расположенным в зоне закрепленного региона                                                                                                                         |
| В/02.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация транспортного обслуживания грузоотправителей и грузополучателей, расположенных в зоне закрепленного региона                                                                                                                          |
| ПК-3. D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Управление деятельностью по предоставлению услуг транспортного обслуживания клиентам, представляющим собой холдинг, имеющий несколько грузовых площадок на нескольких железных дорогах или крупные производственные предприятия (далее - клиент) |
| D/01.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация маркетинговых исследований для удовлетворения потребностей клиентов                                                                                                                                                                  |
| ПК-3. D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Управление деятельностью по предоставлению услуг транспортного обслуживания клиентам, представляющим собой холдинг, имеющий несколько грузовых площадок на нескольких железных дорогах или крупные производственные предприятия (далее - клиент) |
| D/01.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация маркетинговых исследований для удовлетворения потребностей клиентов                                                                                                                                                                  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1.1      | логику 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. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2.1      | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1      | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                           |                |       |            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |

|      |                                                                                                                                                                                                           |   |   |                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|
|      | <b>Раздел 1. Введение в транспортно-грузовые логистические системы</b>                                                                                                                                    |   |   |                         |
| 1.1  | Структура и функции транспортно-грузовых систем /Лек/                                                                                                                                                     | 5 | 2 |                         |
| 1.2  | Изучение основных технико-эксплуатационных характеристик подъёмно-транспортных машин /Пр/                                                                                                                 | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 1.3  | Выбор типа подвижного состава и определение суточных грузо- и вагонопотоков /Ср/                                                                                                                          | 5 | 4 |                         |
|      | <b>Раздел 2. Технические средства транспортно-грузовых систем</b>                                                                                                                                         |   |   |                         |
| 2.1  | Устройство, технико-эксплуатационные характеристики элементов транспортно-грузовых систем /Лек/                                                                                                           | 5 | 4 |                         |
| 2.2  | Разработка вариантов транспортно-грузовых комплексов для переработки различных родов грузов /Пр/                                                                                                          | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 2.3  | Исследование организации работы козловых двухконсольных (мостовых) кранов /Ср/                                                                                                                            | 5 | 4 |                         |
| 2.4  | Исследование организации работы передвижных поворотных стреловых кранов /Ср/                                                                                                                              | 5 | 4 |                         |
| 2.5  | Определение производительности подъёмно-транспортных машин /Лек/                                                                                                                                          | 5 | 2 |                         |
| 2.6  | Исследование организации работы козловых двухконсольных (мостовых), передвижных поворотных стреловых кранов, производительности и мощности конвейеров /Пр/                                                | 5 | 4 | Практическая подготовка |
| 2.7  | Определение производительности и количества подъёмно-транспортных машин /Ср/                                                                                                                              | 5 | 4 |                         |
| 2.8  | Исследование организации работы виловых погрузчиков /Пр/                                                                                                                                                  | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 2.9  | Разработка графика технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных машин /Ср/                                                                                                                   | 5 | 4 |                         |
|      | <b>Раздел 3. Складское хозяйство транспортно-грузовых систем</b>                                                                                                                                          |   |   |                         |
| 3.1  | Производственно-хозяйственная деятельность контейнерных терминалов, транспортно-логистических центров /Лек/                                                                                               | 5 | 2 |                         |
| 3.2  | Исследование характера истечения насыпного груза из емкости /Пр/                                                                                                                                          | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 3.3  | Схемы автоматизации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций для различных родов грузов /Ср/                                                                                                    | 5 | 4 |                         |
| 3.4  | Расчёт основных параметров и задачи автоматизированных систем управления транспортно-грузовыми комплексами /Лек/                                                                                          | 5 | 2 |                         |
| 3.5  | Расчёт основных параметров транспортно-грузовых комплексов /Пр/                                                                                                                                           | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 3.6  | Исследование скорости и коэффициента истечения насыпного груза через отверстие в дне бункера /Ср/                                                                                                         | 5 | 4 |                         |
| 3.7  | Технико-экономические расчёты механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ /Лек/                                                                                                             | 5 | 2 |                         |
| 3.8  | Технико-экономическое обоснование вариантов транспортно-грузовых комплексов /Ср/                                                                                                                          | 5 | 4 |                         |
| 3.9  | Организационная структура и планирование работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами на железнодорожном транспорте /Лек/                                                              | 5 | 2 |                         |
| 3.10 | Выбор рационального варианта транспортно-грузового комплекса. Разработка мероприятий охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах /Пр/                                                                | 5 | 2 | Практическая подготовка |
| 3.11 | Разработка вариантов транспортно-грузовых комплексов для переработки различных родов грузов /Ср/                                                                                                          | 5 | 7 |                         |
| 3.12 | Изучение техники безопасности и охраны труда при погрузочно-разгрузочных и складских операциях с различными грузами /Ср/                                                                                  | 5 | 6 |                         |
| 3.13 | Транспортная характеристика тарно-штучных и штучных грузов. Способы транспортирования и хранения тарно-штучных и штучных грузов. Технология и технические средства пакетных перевозок грузов.<br><br>/Ср/ | 5 | 4 |                         |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |                         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|
| 3.14                                           | Транспортная характеристика насыпных и навалочных грузов закрытого хранения.<br>Классификация и характеристика закрытых складов насыпных и навалочных грузов. Устройство и оборудование закрытых складов насыпных и навалочных грузов.<br>/Ср/ | 5 | 4   |                         |
| 3.15                                           | Транспортная характеристика навалочных и насыпных грузов открытого хранения. Особенности перевозки и разгрузки смерзающихся насыпных грузов. Варианты транспортно-грузовых комплексов для насыпных и навалочных грузов.<br>/Ср/                | 5 | 4   |                         |
| 3.16                                           | Транспортная характеристика жидких грузов.<br>Условия транспортирования и хранения жидких грузов. Размещение и устройство нефтяных терминалов. Оборудование и технология работы складов жидких грузов.<br>/Ср/                                 | 5 | 4   |                         |
| <b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |                         |
| 4.1                                            | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 8   |                         |
| 4.2                                            | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                        | 5 | 16  |                         |
| 4.3                                            | Выполнение курсовой работы на тему "Разработка транспортно-грузовых комплексов для переработки различных грузов" /Ср/                                                                                                                          | 5 | 35  | Практическая подготовка |
| <b>Раздел 5. Контактные часы на аттестацию</b> |                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |                         |
| 5.1                                            | Курсовая работа /КА/                                                                                                                                                                                                                           | 5 | 1   |                         |
| 5.2                                            | Экзамен /КЭ/                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | 2,3 |                         |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                                                 | Заглавие                                                                                                                         | Издательство, год                                                                               | Эл. адрес                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Дороничев А. В., О. В. Н. В., Куклева Д. Н., Куклев                                                 | Транспортно-грузовые системы: учебное пособие                                                                                    | , 2021                                                                                          | <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a> |
| Л1.2 | Капырина В.И., Коротин П.С., Маньков В.А., Трошко И.В., Никифоров А.С., Щербаков А.В., Птенцов В.В. | Транспортная логистика технологические процессы погрузочно-разгрузочных и складских работ на железнодорожном транспорте: учебник | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a> |

| <b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.2.1.1                                                                                                               | Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.2.2.1                                                                                                               | Информационно – поисковая система "ТЕХЭКСПЕРТ" - ( <a href="https://cntd.ru/">https://cntd.ru/</a> )                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.2.2.2                                                                                                               | База данных АСПИЖТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2.2.3                                                                                                               | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - ( <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> )                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.2.2.4                                                                                                               | Справочно-правовая система «Гарант» - ( <a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> ).                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.2.2.5                                                                                                               | Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» - ( <a href="http://doc.rzd.ru/">http://doc.rzd.ru/</a> )                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.1                                                                                                                   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                 |
| 7.2                                                                                                                   | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.3                                                                                                                   | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                        |
| 7.4                                                                                                                   | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                    |

**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

**Магистральный транспорт**

*(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-3: Способен управлять деятельностью по предоставлению клиентам комплексных услуг транспортного обслуживания | ПК-3.3: Определяет перечень и условия оказания транспортных услуг                                                                                        |
| ПК-4: Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью предприятий транспортной отрасли          | ПК-4.3: Разрабатывает документацию, обеспечивающую координацию деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта с другими видами транспорта |

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

| Код и наименование компетенции                                    | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные материалы(семестр ) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ПК-3.3: Определяет перечень и условия оказания транспортных услуг | 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 | Задания (№ 1- №5)             |
|                                                                   | Обучающийся умеет: выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов                                                                                                                                                                                                                              | Задания (№11 - №13)           |
|                                                                   | Обучающийся владеет: методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии производственно- хозяйственной деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта,                                                                                                                        | Задания (№17- №18)            |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                          | предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта.                                                                                                                                                                                                |                     |
| ПК-4.3: Разрабатывает документацию, обеспечивающую координацию деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта с другими видами транспорта | Обучающийся знает: 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 (№ 6- №10)  |
|                                                                                                                                                          | Обучающийся умеет: разрабатывать проекты транспортно- логистических комплексов, предоставляющих клиентам комплексные услуги транспортного обслуживания и обеспечивающих координацию деятельности с другими видами транспорта.                                                                                                                | Задания (№14 - №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 (№19- №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-3.3: Определяет перечень и условия оказания транспортных услуг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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 |
| <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> <p>г) все варианты верные.</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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5. Какие объекты выделены в целевой структуре терминально-логистических центров на территории РФ?</b></p> <p>а) терминалы спутников;<br/> б) узловые терминально-логистические центры;<br/> в) хабы (перевалочные центры и сухие порты);<br/> г) регионально-распределительные центры;<br/> д) все ответы верные.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК-4.3: Разрабатывает документацию, обеспечивающую координацию деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта с другими видами транспорта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Обучающийся знает: 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> |
| <p><b>6. Назовите показатели эффективности организации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.</b></p> <p>а) Уровень механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ.<br/> б) Степень механизации труда.<br/> в) Производительность труда.<br/> г) Себестоимость переработки одной тонны груза.<br/> д) Срок окупаемости капитальных вложений.<br/> е) Все ответы верные.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>7. На основании каких экономических показателей производят сравнение и выбор рационального варианта транспортно-грузового комплекса?</b></p> <p>а) Чистый доход.<br/> б) Чистый дисконтированный доход.<br/> в) Индекс доходности.<br/> г) Внутренняя норма доходности.<br/> д) Приведенные затраты.<br/> е) Срок окупаемости.<br/> ж) Эксплуатационные расходы.<br/> з) Капитальные вложения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>8. Перечислите основные элементы капитальных затрат для транспортно-грузового комплекса.</b></p> <p>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.<br/> 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.<br/> 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.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>9. Для определения потребного количества ПТМ циклического действия необходимо:</b></p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

- 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 требуемое количество ПТМ.
- в) По справочникам выбрать тип, модель ПТМ, выявить её технические параметры; определить расчётные суточные грузопотоки; определить требуемое 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 требуемое 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 грузоподъёмности.
- в) Количеством 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-3.3: Определяет перечень и условия оказания транспортных услуг | Обучающийся умеет: выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов |

**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. /<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                                  | 20                     | 34                             |

ПК-4.3: Разрабатывает документацию, обеспечивающую координацию деятельности подразделений систем железнодорожного транспорта с другими видами транспорта

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. /<br>отпр. | Суточный<br>грузопоток, т | Тип подвижного<br>состава | Техническая<br>норма<br>загрузки, т | Грузопо-<br>дъемность, т | Суточный<br>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 |
| <b>Полувагон</b>                           |                  |                        |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |
| <b>Платформа</b>                           |                  |                        |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |
|                                            |                  |                        |                  |                              |

**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      |
| <b>Думпкар (щебень)</b>                             |                  |                        |                      |                      |
| <b>Самотеком</b>                                    |                  |                        |                      |                      |
| Повышенный путь                                     | III              | Тракторный погрузчик   | Тракторный погрузчик | Тракторный Погрузчик |
| Приемная траншея                                    | III              | Грейферный кран        | Грейферный кран      | Экскаватор           |
| <b>Двухъярусная платформа (легковые автомобили)</b> |                  |                        |                      |                      |



**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 заводу-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 грузоподъемных машин.
6. Классификация грузоподъемных 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.