

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 01.09.2023 16:51:33  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.4.27  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте  
(по видам транспорта)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (по видам транспорта)**  
**основной профессиональной образовательной программы –**  
**программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО**  
**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**  
**(по видам транспорта)**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки по УП: 2023)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,  
ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:
  - 3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ
  - 3.2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Технические средства может быть использован при различных образовательных технологиях, в том числе и как дистанционные контрольные средства при электронном / дистанционном обучении.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Технические средства обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта) следующими знаниями, умениями, которые формируют общие и профессиональные компетенции, а также личностными результатами, осваиваемыми в рамках программы воспитания:

**У1.** различать типы погрузочно-разгрузочных машин;

**У2.** рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

**З1.** материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта);

**З2.** основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта).

**ОК.02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности профессиональные:

**ПК.1.1** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**ПК.1.2** Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

**ПК.2.1** Организовывать работу персонала по планирования и организации перевозочного процесса.

**ПК.2.2** Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

**ПК.2.3** Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

**ПК.3.2** Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 13.** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 27.** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30.** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине ОП.05 Технические средства (по видам транспорта) осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, компетенции, личностные результаты)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1 Уметь различать типы погрузочно-разгрузочных машин. ОК.02 ПК 1.1, ПК.2.1 - ПК 2.3. ПК 3.2. ЛР 4,13,27,30	Различать типы погрузочно-разгрузочных машин;	Текущий контроль в форме: - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - результат выполнения практических и самостоятельных работ; - ответы на контрольные вопросы.
У2 Уметь рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин. ОК.02 ПК 1.2, ПК.2.1 - ПК 2.3. ЛР 4,13,27,30	Демонтировать правильные расчеты основных параметров складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.	Текущий контроль в форме: - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - результат выполнения практических и самостоятельных работ; - ответы на контрольные вопросы.
З1 Знать материально-техническую базу транспорта; ОК.02 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.1 - ПК 2.3, ПК 3.2. ЛР 4,13,27,30	Знать материально-техническую базу транспорта;	Текущий контроль в форме: - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - результат выполнения практических и самостоятельных работ; - ответы на контрольные вопросы.
З2 Знать материально-техническую базу транспорта; - основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта. ОК.02 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.1 - ПК 2.3, ПК 3.2. ЛР 4,13,27,30	Знать основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта.	Текущий контроль в форме: - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - результат выполнения практических и самостоятельных работ; - ответы на контрольные вопросы.

### **3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Формы и методы контроля**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.05 Технические средства (по видам транспорта) направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство.					Экзамен	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2 ЛР4, ЛР13.
Тема 1.1. Подвижной состав железных дорог. Общие сведения о вагонах. Колесные пары вагонов.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 1,2</i>	3 1, ОК01-ОК05, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 1.2. Буксы и рессорное подвешивание. Тележки вагонов. Автосцепные устройства.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 3</i>	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3				
Тема 1.3. Грузовые вагоны. Пассажирские вагоны. Вагонное хозяйство	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 4</i>	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3				
Тема 1.4. Автотормоза.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 5</i>	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3				
Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.					Экзамен	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2 ЛР4, ЛР13.
Тема 2.1. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Электровозы. Тепловозы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 6</i>	3 1, ОК.02 ПК 1.2 ПК 2.2-2.3				

Локомотивное хозяйство.						
Раздел 3.Электроснабжение железных дорог.					Экзамен	У.1, З 1, ОК.02, ПК 1.2 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2 ЛР4, ЛР13
Тема 3.1. Электроснабжение железных дорог.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 7</i>	У.1, З 1, ОК.02, ПК 1.2 ПК 2.2-2.3				
Раздел 4. Средства механизации.					Экзамен	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2 ЛР4, ЛР13
Тема 4.1 Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах и устройствах. Простейшие механизмы и устройства.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 8</i>	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 4.2. Погрузчики.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 9</i>	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 4.3. Краны.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 10</i>	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 4.4. Машины и механизмы непрерывного действия.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 11</i>	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 4.5. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 12</i>	З 2, ОК.02 ПК 2.2-2.3 ПК 3.2				
Тема 4.6. Техническое обслуживание и ремонт	<i>Устный опрос Самостоятельная</i>	З 2, ОК.02				

погрузочно-разгрузочных машин.	<i>работа № 13</i>					
Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов.					Экзамен	32, У1, У2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2. ЛР4, ЛР13, ЛР 27, ЛР 30.
Тема 5.1. Транспортно-складские комплексы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 14</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.2. Тарно-упаковочные и штучные грузы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа №15</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.3. Контейнеры.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 16</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.4. Лесоматериалы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 17</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.5. Металлы и металлопродукция.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 18</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.6. Грузы, перевозимые насыпью и навалом.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 19</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.7. Наливные грузы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 20</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				



Тема 5.8. Зерновые (хлебные) грузы.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 21</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				
Тема 5.9. Техничко-экономическое сравнение вариантов механизации	<i>Устный опрос Самостоятельная работа № 22</i>	3 2, ОК.02 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 2.3., ПК 3.2.				

### 3.2 Кодификатор оценочных средств

<b>Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)</b>	<b>Код оценочного средства</b>
Устный опрос	<i>УО</i>
Практическая работа № n	<i>ПР № n</i>
Тестирование	<i>Т</i>
Контрольная работа № n	<i>КР № n</i>
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ	<i>СР</i>
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	<i>РЗЗ</i>
Рабочая тетрадь	<i>РТ</i>
Проект	<i>П</i>
Деловая игра	<i>ДИ</i>
Кейс-задача	<i>КЗ</i>
Зачёт	<i>З</i>
Дифференцированный зачёт	<i>ДЗ</i>
Экзамен	<i>Э</i>

## 4 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

1. История развития технических средств на железнодорожном транспорте.
2. Габариты на железнодорожном транспорте.
3. Надёжность подвижного состава.
4. Назначение и классификация вагонов.
5. Основные элементы вагонов.
6. Общие сведения о вагонах.
7. Вагоны и вагонное хозяйство.
8. Типы локомотивов на сети дорог.
9. История развития электрифицированных железных дорог.
10. Средства малой механизации и простейшие приспособления.
11. История развития кранов различного типа.
12. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов.
13. Машины с подъемным элеватором для разгрузки полувагонов и платформ.
14. Технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств.
15. Основные положения о планово-предупредительном техническом обслуживании и ремонте погрузочно-разгрузочных машин.
16. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства.
17. Санитарно-технические устройства складов, их освещение и средства связи. Охранная и пожарная сигнализация и противопожарное оборудование.
18. Склады и комплексная механизация переработки грузов.
19. Условия хранения металлов и металлоизделий.
20. Транспортно-складские комплексы.
21. Характеристика наливных грузов. Склады нефтепродуктов.
22. Тарно-упаковочные и штучные грузы

Контроль выполнения данного вида самостоятельной работы осуществляется во время учебного занятия в виде проверки преподавателем письменного эссе (реферата, доклада, сообщения) или устного выступления обучающегося.

### Критерии оценки:

«5» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; материал подобран актуальный, изложен логично и последовательно; материал достаточно иллюстрирован достоверными примерами; презентация выстроена в соответствии с текстом выступления, аргументация и система доказательств корректны.

«4» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; имеются неточности в терминологии и изложении, не искажающие содержание темы; материал подобран актуальный, но изложен с нарушением последовательности; недостаточно достоверных примеров.

«3» – баллов выставляется обучающемуся, если тема сообщения соответствует содержанию, но раскрыта не полностью; имеются серьезные ошибки в терминологии и изложении, частично искажающие смысл содержания учебного материала; материал изложен непоследовательно и нелогично; недостаточно достоверных примеров.

«2» – баллов выставляется обучающемуся, если тема не соответствует содержанию, не раскрыта; подобран недостоверный материал; грубые ошибки в терминологии и изложении, полностью искажающие смысл содержания учебного материала; информация изложена нелогично; выводы неверные или отсутствуют.

## 4.2 Кейс-задачи

### Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство.

**Задача 1.** Составить график обработки вагонов состава поезда прибывающего в парк приема в переработку. В целях выполнения задания студентам необходимо выполнить следующее:

1. Изучить технологию работы с вагонами поступающими в переработку, изложенную в разделе 5 «Типового технологического процесса работы сортировочной станции»
2. На основе таблицы 5.1.1 «график обработки поезда поступающего в переработку» провести анализ работы работников ПТО при обработке вагонов состава поезда.
3. На основе проведенного анализа составить график обработки вагонов состава поезда работниками вагонного хозяйства.

#### **Ответьте на следующие вопросы:**

1. Какие операции выполняются при обработке состава поезда в парке прибытия и кто их исполнитель.
2. От каких основных элементов, зависит время обработки вагонов состава поезда в парке приема.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02, ПК 2.3

### Ответы и комментарии:

#### **Задача 1. Вопрос 1.**

Операции выполняемые при обработке состава поезда: Извещение работников СТЦ, ПТО, ПКО, ВОХР, сигнальщиков о номере, времени прибытия и пути приёма поезда; Выход на путь приёма работников, участвующих в обработке поезда; Контрольная проверка состава во входной горловине; Закрепление состава поезда; Отцепка поезда локомотива и его выезд с пути приёма; Ограждение состава поезда; Доставка перевозочных документов в СТЦ; Проверка и штемпелевание перевозочных документов, корректировка ТГНЛ и передача её данных в АСУ СС, составление предварительного сортировочного листка ПСЛ; Техническое обслуживание, подготовка состава к роспуску и доклад о технической готовности; Коммерческий осмотр состава, устранение неисправностей и доклад о коммерческой готовности; Приём под охрану вагонов с номенклатурными и опасными грузами; Составление СЛ и передача его ДСПГ, на исполнительные посты горки и оператору ПТО; Ввод программы роспуска состава; Снятие ограждения состава; Заезд и прицепка горочного локомотива; Уборка средств закрепления состава.

#### **Задача 1. Вопрос 2.**

Технический осмотр составов является лимитирующей операцией, определяющей общую продолжительность обработки. На время обработки состава влияют, средняя продолжительность обработки одного вагона, число вагонов в составе поезда, число работников ПТО участвующих в обработке состава.

### Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство

**Задача 2.** Начертить схему движения локомотивов между основным и оборотным депо, при размещении основного депо на сортировочной станции, когда транзитность вагонопотока небольшая. Описать основные задачи локомотивных депо, назначение сооружений и устройств локомотивного хозяйства.

В целях выполнения задания студентам необходимо изучить:

1. Основные схемы тягового обслуживания поездов локомотивами.
2. Основные сооружения и устройства локомотивного хозяйства и их назначение.
3. Термины и определения локомотивного хозяйства.

#### **Ответьте на следующие вопросы:**

1. Дать определение участков обращения локомотивов.

2. Описать схемы тягового обслуживания поездов локомотивами.
3. Назвать основные устройства локомотивного хозяйства.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02

### **Ответы и комментарии:**

#### **Задача 2. Вопрос 1.**

Локомотивы каждого основного депо работают на прикрепленных к ним участках обращения. Участком обращения называется часть линии, на протяжении которой все транзитные поезда обслуживаются локомотивами одного депо.

**Задача 2. Вопрос 2.** В зависимости от схемы размещения на линии основных депо, пунктов оборота локомотивов, протяженности участков обслуживания, характера вагонотока применяются различные схемы обслуживания поездов локомотивами: плечевой, кольцевой, петлевой и накладные тяговые плечи.

Плечевая схема применяется при размещении основного депо на сортировочной станции, когда транзитность вагонотока небольшая. В этом случае локомотивы следуют от станции основного депо до пункта оборота и обратно с заходом в основное депо.

Кольцевая схема применяется при большой транзитности вагонотока, когда локомотивы следуют от станции основного депо до пункта оборота, обратно от пункта оборота до другого пункта оборота участка обслуживания без захода в основное депо.

Петлевая схема представляет собой промежуточную схему между плечевой и кольцевой. При этом способе совершается всего один цикл передвижений локомотива без захода в основное депо. После завершения «петли» локомотив заходит в основное депо для технического обслуживания.

Схема накладных тяговых плеч заключается в организации работы локомотивов на участке, ограниченном основными депо. Локомотивы обоих депо на равных правах обслуживают поезда на указанном полигоне

#### **Задача 2. Вопрос 3.**

Основные и оборотные локомотивные депо, в которых выполняются все виды текущего ремонта и техническое обслуживание локомотивов. В них имеются экипировочные устройства, склады топлива, песка и запасных материалов. В ведении основного депо находятся пункты технического обслуживания локомотивов, пункты подмены локомотивных бригад. К основным депо приписан парк локомотивов различных типов (поездных, маневровых).

### **Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.**

**Задача 1.** Составить схему железных дорог РФ, с указанием основных линий. Указать на схеме участки с переменным и постоянным током, выделив их цветом. Провести анализ протяженности электрифицированных и неэлектрифицированных железных дорог РФ.

**Для выполнения задания необходимо:**

1. Изучить общие сведения об электроснабжении железных дорог.
2. Изучить схемы электрифицированных железных дорог РФ на 2021-2023 гг.
3. Составить схему электрифицированных и неэлектрифицированных железных дорог РФ.
4. Провести анализ полученных результатов.

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Системы тока и напряжения контактной сети
2. Тяговая сеть и ее элементы.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02

## Ответы и комментарии:

### **Задача 3. Вопрос 1.**

Железные дороги могут быть электрифицированы по системе постоянного или переменного тока. Однако в обоих случаях на электроподвижном составе используются тяговые двигатели постоянного тока.

Система постоянного тока получила распространение во многих странах мира. Основным достоинством ее является использование на ЭПС тяговых двигателей постоянного тока с последовательным возбуждением, свойства которых в большой мере отвечают требованиям тяги.

Система переменного тока  $2 \times 25$  кВ позволяет повысить напряжение в контактной сети, т. е. снимает ограничения пропускной способности по устройствам электроснабжения грузонапряженных линий. Схемы электроснабжения электрифицированных железных дорог.

Электрифицированные дороги относятся к самым ответственным потребителям электроэнергии (первой категории); поэтому они, как правило, должны иметь питание не менее чем от двух независимых источников. Если невозможно выполнить это требование, допускается осуществлять питание по двум одноцепным линиям передачи на разных опорах от одного источника питания, что также повышает надежность системы тягового электроснабжения.

Схемы питания тяговых подстанций выбирают с таким расчетом, выходе из строя одной из электростанций (трансформаторной подстанции) или линии электропередачи на участке длиной 150—200 км прерывалась подача электроэнергии не более чем на одנותяговую подстанцию. Тяговые подстанции подразделяются на подстанции постоянного и переменного тока.

Подстанции постоянного тока размещают на расстоянии 15—20 км одна от другой, а переменного — на расстоянии 40—50 км, располагая их обычно в районе железнодорожной станции.

### **Задача 3. Вопрос 2.**

Тяговая сеть состоит из контактной и рельсовой сетей, питающих и отсасывающих линий. Контактная сеть представляет собой совокупность проводов, конструкций и оборудования, обеспечивающих передачу электрической энергии от тяговых подстанций к токоприемникам электроподвижного состава. К основным элементам контактной сети относятся несущие, контактные и усиливающие провода, детали крепления этих проводов и изоляторы, поддерживающие устройства и опоры.

На электрифицированных дорогах рельсы используют для пропуска тяговых токов, поэтому верхнее строение пути на таких дорогах имеет следующие особенности:

- к головкам рельсов с наружной стороны колеи прикреплены (приварены) стыковые соединители из медного троса, вследствие чего уменьшается электрическое сопротивление рельсовых стыков;
- применяют щебеночный балласт, обладающий хорошими диэлектрическими свойствами. Зазор между подошвой рельса и балластом делают не менее 3 см;
- рельсовые нити через определенные расстояния электрически соединяют между собой, что позволяет уменьшить сопротивление току;

Питающие и отсасывающие линии (сети) выполняют воздушными или кабельными. Для предохранения подземных металлических сооружений от повреждения блуждающими токами уменьшают сопротивление рельсовых цепей, улучшают их изоляцию от земли, а также устраивают специальную защиту.

Тяговые подстанции, контактная сеть, мастерские, ремонтно-ревизионный участок, складское хозяйство и др. находятся в ведении участков энергоснабжения (дистанции электроснабжения), которые обслуживают 150—250 км линий при постоянном токе или

200—300 км при переменном. Тяговые подстанции бывают с ручным и телемеханическим управлением.

#### **Тема 4.2. Погрузчики**

**Задача 4.** Определение мощности приводов и производительность электропогрузчика.

Для выполнения задания необходимо:

1. В соответствии с исходными данными выбрать тип погрузчика и провести анализ показателей.
2. Определить мощность приводов погрузчика.
3. Определить производительность погрузчика.
4. Определить потребное количество погрузчиков для перерабатываемых грузов.

#### **Краткая характеристика электропогрузчика ЭП – 1003 (или ЭП -103)**

Электропогрузчики бывают на 4 и 3 опорных шасси. Погрузчики повышенной маневренности ЭП-0601, ЭП-0801, ЭП-1003, им требуется от 1,65 до 1,75 м, а при штабировании грузов с поворотом на 90 от 2,33 до 2,71, в то время как для 4 опорных вилочных погрузчиков эта ширина составляет 3-3,5 м. Для работы в крытых складах и вагонах широкое применение получили погрузчики ЭП-103, ЭП-202. Ведущие колеса электропогрузчика передние, управляющие задние.

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Дать определение погрузчика.
2. Производительность погрузчика.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02, ЛР30

#### **Ответы и комментарии:**

##### **Задача 4. Вопрос 1**

Погрузчик — самоходная машина, оборудованная устройством для захвата, перемещения, погрузки в транспортные средства или выгрузки из него и укладки груза в штабель. Грузоподъемное устройство с подъемной кареткой позволяет укладывать грузы в высокие штабеля или выполнять грузовые операции при разном уровне пола складов и транспортных средств. В зависимости от конструкции основного рабочего органа погрузчики подразделяются на вилочные и ковшовые.

##### **Задача 4. Вопрос 2**

Производительность погрузчика - это объём или масса продукции, перегружаемой или перемещаемой продукцией в единицу времени.

#### **Тема 4.3. Краны**

**Задача 5.** Определить время цикла, мощности привода механизма подъема и передвижения, и эксплуатационную производительность козлового крана. Для выполнения задания необходимо:

1. В соответствии с исходными данными выбрать тип крана и провести анализ показателей
2. Определить мощность приводов крана.
3. Определить производительность крана.
4. Определить потребное количество кранов.

Исходные данные:

Тип крана- КДКК – 10

Пролет крана – 16,0 м

Вылет консоли - 4,2,0 м

Высота подъема груза – 10 м  
Скорость:  
Подъема груза – 10 м/мин  
Передвижения тележки – 38 м/мин  
Передвижения крана – 90 м/мин  
Масса крана – 46,0 т  
Масса захвата – 250 кг  
Масса груза – 8,0 т  
Время застроповки – 10,0 с  
Время отстроповки – 10,0 с  
Диаметр ходового колеса крана – 60 см  
Диаметр подшипника – 12 см  
Ходовые колеса крана с подшипниками качения.  
Среднее расстояние перемещения крана – 50 м  
Среднее расстояние перемещения тали или тележки крана – 12 м  
Продолжительность смены – 10,0 часов

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Дать определение крана.
2. Приборы и устройства безопасности кранов.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02, ПК 2.2

**Ответы и комментарии:**

**Задача 5. Вопрос 1**

Кранами называют универсальные грузоподъемные машины периодического действия, состоящие из остова и смонтированных на нем механизмов, при помощи которых перемещают грузы в вертикальном и горизонтальном направлениях на небольшие расстояния.

**Задача 5. Вопрос 2**

Правила (ПБ-10-382-00) требуют, чтобы стреловые краны были оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизмов подъема, поворота и выдвигания стрелы на безопасном расстоянии от крана до проводов линии электропередачи. Краны мостового типа грузоподъемностью более 10 т и группы классификации (режима) не менее А6 по ИСО 4301/1, башенные краны грузоподъемностью более 5 т, порталные, железнодорожные и стреловые краны должны быть оборудованы регистраторами параметров их работы. Башенные краны грузоподъемностью до 5 т включительно должны быть оснащены устройствами для учета их наработки. Встроенный в прибор блок телеметрической памяти (БТП) обеспечивает запись и долговременное хранение информации о рабочих параметрах крана, а также о степени загрузки крана в течение всего срока службы ограничителя (12 лет).

**Тема 4.4. Машины и механизмы непрерывного действия. Конвейеры**

**Задача 6.** Определить сменную эксплуатационную производительность для горизонтального конвейера и того же конвейера, установленного под углом к горизонту. Продолжительность смены 7 час. Для выполнения задания необходимо:

1. В соответствии с исходными данными выбрать тип конвейера и провести анализ показателей
2. Провести анализ факторов влияющих на производительность конвейера в различных условиях.
3. Определить сменную производительность конвейера.

Исходные данные:



Продолжительность смены 7 час.

Тип конвейера – винтовой; Частота вращения несущего органа - 100 об/ мин

Угол наклона конвейера к горизонту – 15 град

Наименование груза – цемент

Коэффициент использования конвейера по времени – 0,75

Диаметр винта 0,4 м; Шаг винта 0,8 м

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Назначение и классификация конвейеров.
2. Назначение винтовых конвейеров.

**Контролируемые компетенции:** ОК02, ПК 1.1

**Ответы и комментарии:**

**Задача 6. Вопрос 1**

Конвейерами называют машины непрерывного действия, рабочие органы которых позволяют перемещать сыпучие и кусковые грузы непрерывным потоком или штучные грузы с определенными интервалами. Конвейеры чаще всего используются как транспортное средство, перемещающее груз от одной перегрузочной операции к другой. Кроме того, они могут выполнять и штабелирующие операции. В конструкциях многих погрузочно-разгрузочных машин непрерывного действия конвейеры — важнейший составной элемент, транспортирующий груз от захватного органа (приемного бункера) до места погрузки в вагоны, автомобили, бункеры или на участки склада. Конвейеры по роду привода подразделяют на три группы: механические, пневматические и гидравлические. Механические конвейеры бывают с гибким и без гибкого тягового органа. У первых тяговым органом служат лента, канат или цепь, вторые — это винтовые, приводные роликовые и инерционные конвейеры. В отдельную группу выделены самотечные гравитационные конвейеры, перемещающие груз по наклонным плоскостям за счет составляющей силы тяжести груза. К ним относятся также простые роликовые и винтовые спуски.

По конструктивным признакам конвейеры подразделяются на ленточные, канатноленточные, цепные, пластинчатые, лотковые, скребковые, винтовые, инерционные, вибрационные и гравитационные.

**Задача 6. Вопрос 1**

Винтовые конвейеры применяют при транспортировании в горизонтальном и наклонном направлениях (под углом до 20°) сухих сыпучих материалов (цемента, извести, песка, минеральных удобрений и др.). Рабочим органом у них служит винт (шнек), сплошной, ленточный или лопастный, установленный в металлическом желобе. Сверху желоб накрыт крышкой, к которой прикреплены подшипники, служащие опорами для вала шнека.

Загрузочные и разгрузочные патрубки могут быть расположены в любом месте конвейера. При сообщении вращательного движения винту его лопасти перемещают насыпанный в желобе груз.

**Тема 4.5. Машины и механизмы непрерывного действия. Элеваторы**

**Задача 7.** Определить техническую производительность вертикального ленточного или цепного элеватора и мощность электродвигателя его привода для транспортирования сыпучего груза.

Для выполнения задания необходимо:

1. В соответствии с исходными данными выбрать тип элеватора и провести анализ показателей
2. Провести анализ факторов влияющих на производительность элеватора в различных условиях.
3. Определить техническую производительность элеватора.

Исходные данные :

Тип элеватора – ленточный

Расстояние между ковшами 0,6м

Скорость движения тягового органа –  $1,8\text{ м/с}^2$

Емкость ковша - 3,0 л

Род груза - рож

Продолжительность рабочей смены – 10 часов.

Коэффициент заполнения ковша – 0,8

Плотность груза –  $0,8\text{ т/м}^3$

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Назначение и классификация элеваторов.
2. Назначение и применение погрузчика непрерывного действия.

**Контролируемые компетенции:** ПК 2.1

### Ответы и комментарии:

#### **Задача 7. Вопрос 1**

Элеваторами называют машины непрерывного действия, предназначенные для вертикального или близкого к нему наклонного перемещения штучных, кусковых или сыпучих грузов. По типу тягового органа они разделяются на ленточные и цепные.

В зависимости от вида захватных приспособлений элеваторы бывают ковшовые (нории) для сыпучих грузов, люлочные или с жесткими захватами для штучных грузов.

#### **Задача 7. Вопрос 2**

Погрузчики непрерывного действия выполняются обычно самоходными и служат для погрузки из штабелей в вагон и автомобили, а также для перегрузки из отвалов в штабеля сыпучих и кусковых грузов. У погрузчиков данного типа черпание, перемещение и разгрузка грузов совмещены в непрерывный процесс.

Каждый погрузчик имеет зачерпывающий орган (питатель), основной конвейер или элеватор, отвальный или разгрузочный конвейер, ходовую часть, силовые установки и трансмиссии.

### **Тема 5.6. Пункты сортировки мелких отправок**

**Задача 8.** Рассчитать площадь и линейные размеры склада для тарно- штучных грузов. Для выполнения задания необходимо:

1. В соответствии с исходными данными провести анализ заданных показателей.
2. Определить площадь склада.
3. Определить вместимость склада.
4. Определить длину и ширину склада.
5. Проверить на соответствие длины склада и фронта погрузо-разгрузочных работ.

Исходные данные:

Годовой грузооборот склада  $Q_{Г}$  – 140 тыс.т

Коэффициент неравномерности поступления грузов:  $K_H = 1,1$   
Коэффициент складированности  $K_{СК} = 0,8$   
Средняя загрузка вагона  $q_B = 65$  т  
Число подач в сутки  $Z_{п} = 2$   
Число перестановок на грузовом фронте  $Z_C = 3$   
Удлинение грузового фронта на длину наиболее длинного вагона подаваемого под погрузку и выгрузку  $a = 20$  м  
Ширина склада  $B = 24$  м  
Длина вагона  $L_{вг} = 15$  м  
Род груза – бумага  
Продолжительность хранения  $T_{ХР} = 2,0$  сут  
Средняя нагрузка на пол склада  $1$  т/м<sup>2</sup>;  
Коэффициент учитывающий дополнительную площадь  $K_{пр} = 1,7$ .

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Какие грузы относятся к тарно-упаковочным.
2. Технический надзор за погрузочно-разгрузочными машинами и устройствами на складах.

**Контролируемые компетенции:** ОК02, ПК 1.2

**Ответы и комментарии:**

**Задача 8. Вопрос 1**

Тарно-упаковочные и штучные грузы отличаются большим разнообразием тары, массы, размеров, конфигурации отдельных мест. Они подвергаются большому числу грузовых операций на пути транспортирования от отправителя до получателя, что требует больших трудовых затрат. Тара, в которую упаковывают эти грузы, может быть жесткой, полужесткой или мягкой. Для сыпучих и других грузов, неподвергающихся деформациям, применяют мягкую тару (мешки, кули, сетки, тюки). Сетки, сплетенные из нескольких проволок или металлических лент, а также из другого, подходящего для этой цели увязочного материала, используют для упаковки грузов большого объема. Мягкая тара — наиболее дешевая и легкая. Полужесткой тарой считают коробки, решетки, корзины и др. Жесткая тара предохраняет груз от давления извне. К ней относятся: ящики, бочки, бидоны и др., способные воспринимать давление на груз со всех сторон; открытые ящики, ящики со стеклом, воспринимающие давление только в одном направлении. Тарно-упаковочные и штучные грузы перевозят повагонными и мелкими отправлениями.

**Задача 8. Вопрос 2**

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение грузов с применением подъемных сооружений (далее – ПС), складирование грузов с применением ПС выполняются в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности (ФНП) «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется подъемные сооружения».

В соответствии с «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используется подъемные сооружения» на предприятии, эксплуатирующем подъемные сооружения, должен быть утвержден поименный перечень лиц, ответственных за промышленную безопасность в организации, в том числе ответственный за безопасное производство работ с применением ПС.

## Тема 5.8. Пункты переработки крупнотоннажных контейнеров.

**Задача 9.** Рассчитать вместимость и основные параметры контейнерной площадки. Для выполнения задания необходимо:

1. Определить емкость, площадь и линейные размеры контейнерной площадки для среднетоннажных контейнеров.

2. Определить емкость специализированного контейнерного пункта.

Исходные данные:

Суточная погрузка – 215 т

Суточная выгрузка – 170 т

Тип крана обслуживающего контейнерную площадку; двухконсольный козловой кран – пролет равен 16 м.

Тип подвижного состава четырехосный контейнеровоз.

Количество контейнеров, размещаемых в вагоне – 11 конт.

Суточное прибытие контейнеров – 210 конт.

Коэффициент сгущения подачи вагонов под погрузку – 1,3

Коэффициент, учитывающий уменьшение вместимости площадки при непосредственной перегрузке контейнеров из автомобилей в вагоны – 0,9

Коэффициент, учитывающий уменьшение вместимости площадки при непосредственной перегрузке контейнеров из вагона в автомобили – 0,85

Длина контейнерной площадки -10,05 м

Средняя загрузка одного контейнера – 1,8т

Продолжительность хранения грузов на складе, - 1 сут, до отправления, 1,5сут. по прибытии

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Назначение контейнерной транспортной системы.

2. Контейнерные пункты и их характеристики.

**Контролируемые компетенции:** ОК02, ПК 2.1

### Ответы и комментарии:

#### **Задача 9. Вопрос 1**

Контейнерная транспортная система предусматривает доставку грузов в контейнерах железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом.

Отличительная особенность контейнерной транспортной системы (КТС) — комплексный подход к созданию материально-технической базы, параметры и производительность всех элементов которой взаимосвязаны.

Контейнерная транспортная система позволяет: снизить себестоимость грузовых операций; повысить производительность труда; обеспечить условия для комплексной механизации и автоматизации; сократить простои подвижного состава под грузовыми операциями; снизить затраты на внешнюю тару и упаковку грузов; ликвидировать потери и порчу грузов в процессе транспортирования, полностью обеспечивая сохранность перевозимых грузов; повысить пропускную способность погрузочно-разгрузочных фронтов; увеличить степень использования складских помещений; упростить транспортно-экспедиционные, передаточные и другие коммерческие операции; повысить культуру перевозки (груз доставляется по принципу «от двери до двери»); доставлять грузы различными видами транспорта в населенные пункты, удаленные от железных дорог на сотни и тысячи километров.

## **Задача 9. Вопрос 2**

Для переработки контейнеров на железных дорогах организуются контейнерные пункты, где выполняются погрузка, выгрузка, сортировка, хранение, завоз, вывоз, технический осмотр и текущий ремонт контейнеров, оформление перевозочных и транспортно-экспедиционных документов, информация грузополучателей и др.

Комплекс устройств, входящих в контейнерный пункт: площадка для краткосрочного хранения контейнеров, автопроезды, железнодорожные погрузочно-выгрузочные пути, грузоподъемные механизмы, стоянки для полуприцепов и прицепов, служебные и бытовые помещения. Контейнерные пункты размещаются либо непосредственно на железнодорожных станциях, либо на подъездных путях предприятий.

В зависимости от характера выполняемых операций они бывают:

- грузовые, предназначенные для погрузки и выгрузки контейнеров, принятых к отправлению или подлежащих выдаче на данной станции;
- грузосортировочные, где кроме операций, выполняемых на грузовых пунктах, сортируют транзитный поток контейнеров;
- сортировочные, выполняющие только сортировку транзитных контейнеров.

Контейнерные пункты со значительным объемом работы, обеспечивающие прием контейнеров от грузоотправителей, выдачу их грузополучателям, а также передачу контейнеров с одного вида транспорта на другой, называют контейнерными терминалами.

### **4.3. Темы проектов**

#### **Групповые творческие задания (проекты):**

1. Общие сведения о вагонах.
2. Вагоны и вагонное хозяйство.
3. Перспективные локомотивы на современном этапе.

#### **Индивидуальные творческие задания (проекты):**

1. История развития кранов
2. Терминально – складские комплексы будущего.

#### **Контролируемые компетенции: ОК.02.**

#### **Критерии оценки:**

Актуальность поставленной проблемы (*аргументированность актуальности; определение целей; определение и решение поставленных задач; новизна работы*) до 4 баллов.

Теоретическая и/или практическая ценность (*возможность применения на практике результатов проектной деятельности; соответствие заявленной теме, целям и задачам проекта; проделанная работа решает проблемные теоретические вопросы в определенной научной области; автор в работе указал теоретическую и/или практическую значимость*) до 7 баллов.

Качество содержания проектной работы (*структурированность и логичность, которая обеспечивает понимание и доступность содержания; выводы работы соответствуют поставленным целям; наличие исследовательского аспекта в работе*) до 6 баллов.

Оформление работы (*титульный лист; оформление оглавления, заголовков разделов, подразделов; оформление рисунков, графиков, схем, таблиц, приложений; информационные источники; форматирование текста, нумерация и параметры страниц*) до 9 баллов.

Презентация проекта (*структура презентации; оформление слайдов; представление информации*) до 7 баллов.

Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (*грамотность речи; владение специальной терминологией; ответы на вопросы*) до 3 баллов.

«5» – от 36 до 42 баллов.

«4» – от 31 до 35 баллов.

«3» – от 26 до 30 баллов.

«2» – менее 26 баллов.

## **4 Комплект заданий для контрольной работы**

### **Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство.**

#### ***Тема 1.1. Подвижной состав железных дорог. Общие сведения о вагонах. Колесные пары вагонов.***

Задание 1. Перечислите общие требования, предъявляемые к подвижному составу.

Задание 2. Перечислите габариты железнодорожного транспорта.

Задание 3. Перечислите основные элементы вагонов.

Задание 4. Перечислите технико-экономические характеристики вагонов.

Задание Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: «Габариты на железнодорожном транспорте», «Надёжность подвижного состава» с использованием информационных интернет-ресурсов (порталы, сайты), основных учебных изданий и дополнительной литературы.

#### ***Тема 1.2. Буксы и рессорное подвешивание. Тележки вагонов.***

Задание 1. Расскажите о назначении букс вагонов и перечислите их типы

Задание 2. Расскажите о назначении и классификации тележек вагонов.

Задание 3. Подготовка конспекта по теме: «Назначение и классификация вагонов. Основные элементы вагонов».

#### ***Тема 1.3. Грузовые вагоны. Пассажирские вагоны. Вагонное хозяйство.***

Задание 1. Расскажите о назначении кузовов вагонов.

Задание 2. Расскажите о назначении и классификации изотермического подвижного состава.

Задание 3. Назовите типы вагонов промышленного транспорта.

Задание 4. Как осуществляется планирование и организация перевозочного процесса, с применением современных информационных технологий управления перевозками.

Задание 5. Какие основные сооружения и устройства вагонного хозяйства существуют.

Задание 6. Назначение кузовов вагонов. Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства.

#### **Тема 1.4. Автотормоза.**

Задание 1. Расскажите о назначении и классификация тормозов.

Задание 2. Расскажите из каких основных приборов и узлов состоит тормозное оборудование подвижного состава железных дорог.

Задание 3. Перечислите виды тормозов.

Задание 4. В каких случаях производится полное опробование автотормозов в поездах.

Задание 5. В каких случаях производится сокращённое опробование автотормозов в поездах.

### **Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.**

#### ***Тема 2.1. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Электровозы. Тепловозы. Локомотивное хозяйство.***

Задание 1. Расскажите об основных требованиях, предъявляемых к локомотивам и моторвагонному подвижному составу.

Задание 2. Перечислите электрическое оборудование электровозов постоянного тока.

Задание 3. Назовите особенности устройства электровозов переменного тока.

Задание 4. Общие сведения о тяговом подвижном составе.

Задание 5. Назначение, составные элементы и типы электровозов и тепловозов.

Задание 6. Перечислите основные здания и сооружения локомотивного хозяйства.

### **Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.**

#### **Тема 3.1. Электроснабжение железных дорог**

Задание 1. Опишите системы тока и напряжения контактной сети.

Задание 2. Расскажите об особенностях эксплуатации устройств электроснабжения.

### **Раздел 4. Средства механизации.**

#### **Тема 4.1. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах и устройствах. Простейшие механизмы и устройства.**

Задание 1. Расскажите об особенностях классификация погрузочно-разгрузочных машин и устройств.

#### **Тема 4.2. Погрузчики.**

Задание 1. Дайте определение погрузчиков.

Задание 2. Назовите виды и функции погрузчиков.

Задание 3. Какими методами определяется мощность привода и производительность механических погрузчиков.

Задание 4. Какими методами определяется рабочий цикл погрузчиков.

#### **Тема 4.3. Краны.**

Задание 1. Дайте определение крана.

Задание 2. Назовите виды кранов.

Задание 3. Объясните назначение кранов.

Задание 4. Что такое производительность крана и как она рассчитывается.

Задание 5. Что такое рабочий цикл кранов и как он рассчитывается.

#### **Тема 4.4. Машины и механизмы непрерывного действия.**

Задание 1. Назначение и классификация конвейеров и элеваторов.

Задание 2. Назначение механических погрузчиков непрерывного действия.

Задание 3. Назначение и классификация конвейеров

Задание 4. Перечислите виды ленточных конвейеров.

Задание 5. Расскажите о конвейерах с цепным тяговым органом.

Задание 6. Назначение и классификация элеваторов.

Задание 7. Расскажите о механических погрузчиках непрерывного действия.

#### **Тема 4.5. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства.**

Задание 1. Каково назначение вагоноопрокидывателей.

Задание 2. Какие типы вагоноопрокидывателей Вам известны.

Задание 3. Каково назначение машин с подъёмным элеватором.

Задание 4. Какие типы машин с подъёмным элеватором Вам известны.

Задание 5. Какие типы машин для очистки вагонов и рыхления смёрзшихся грузов Вам известны.

#### **Тема 4.6. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин.**

Задание 1. Что такое технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств.

### **Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов.**

#### **Тема 5.1. Транспортно-складские комплексы.**

Задание 1. Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов.

Задание 2. Назначение и классификация железнодорожных складов.

Задание 3. Устройство крытых складов.

Задание 4. Назначение санитарно-технических устройств складов; систему их освещения и средств связи.



Задание 5. Назначение охранной и пожарной сигнализации и противопожарного оборудования.

Задание 6. Основные понятия об элементной и комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

Задание 7. Порядок определения основных параметров и площади складов, длины погрузочно-выгрузочных фронтов;

### **Тема 5.2. Тарно-упаковочные и штучные грузы.**

Задание 1. Какие грузы относятся к тарно-упаковочным.

Задание 2. На каких складах хранятся тарно-упаковочные и штучные грузы.

Задание 3. Какими механизмами перемещают данные грузы.

Задание 4. От чего зависит размер складов.

### **Тема 5.3. Контейнеры.**

Задание 1. Какие контейнеры относятся к среднетоннажным.

Задание 2. На каком подвижном составе перевозят контейнеры.

Задание 3. Порядок расстановки контейнеров на площадке.

Задание 4. От чего зависит емкость контейнерной площадки.

### **Тема 5.4. Лесоматериалы.**

Задание 1. Дайте характеристику и перечислите способы хранения лесоматериалов.

Задание 2. Перечислите требования техники безопасности и противопожарные мероприятия при работе с лесоматериалами.

### **Тема 5.5. Металлы и металлопродукция.**

Задание 1. Как подразделяют и где хранят металлы и металлопродукцию.

Задание 2. Какие особенности в работе по комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с металлами и металлопродукцией Вам известны.

Задание 3. Перечислите требования техники безопасности и противопожарные мероприятия при работе с металлами и металлопродукцией.

### **Тема 5.6. Грузы, перевозимые насыпью и навалом.**

Задание 1. Как подразделяют и где хранят грузы, перевозимые насыпью и навалом.

Задание 2. Какие особенности в работе по комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с грузами, перевозимыми насыпью и навалом Вам известны.

### **Тема 5.7. Наливные грузы.**

Задание 1. Где происходит налив и слив грузов, перевозимых в цистернах и бункерных полувагонах.

Задание 2. С кем согласовывается налив и слив грузов в местах общего пользования.

Задание 3. Какова особенность налива и слива жидких грузов при перевозках в цистернах.

Задание 4. Какие способы слива груза Вам известны.

Задание 5. Для каких грузов рекомендуется закрытый самотечный слив.

Задание 6. Какое техническое сооружение служит для самотечного и принудительного слива и налива большого количества нефтепродуктов.

Задание 7. В каких случаях используют двусторонние наливные эстакады на нефтебазах и нефтеперерабатывающих заводах.

### **Тема 5.8 Зерновые (хлебные) грузы.**

**Задание 1.** Какие основные культуры относятся к зерновым (хлебным) грузам.

**Задание 2.** В зависимости от каких признаков установленные стандарты на качество зерна каждой культуры разделяют на виды, подвиды, классы и сорта.

**Задание 3.** Какие показатели являются качественными показателями зерна.

**Задание 4.** Дайте характеристику качественному показателю зерна – натура зерна.

**Задание 5.** Дайте характеристику качественному показателю зерна – степень чистоты.

### **Тема 5.9. Техничко-экономическое сравнение вариантов механизации.**

**Задание 1.** По каким технико-экономическим показателям проводится сравнение вариантов

механизации погрузочно-разгрузочных работ.

**Задание 2.** Какие технико-экономические показатели сравнения вариантов механизации погрузочно-разгрузочных работ относятся к стоимостным.

**Задание 3.** Какие технико-экономические показатели сравнения вариантов механизации погрузочно-разгрузочных работ относятся к натуральным.

**Задание 4.** В каком случае выбранный вариант механизации будет оптимальным.

**Контролируемые компетенции:** ОК.02.

#### **Критерии оценки:**

*«5» – баллов выставляется обучающемуся, если выполнены все задания в работе и процент правильности хода решения и вычислений не менее 86%; аккуратное оформление выполняемой работы; обоснованные выводы, правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, обобщает материал.*

*«4» – балла выставляется обучающемуся, если выполнено не менее 76% заданий и ход решения правильный; незначительные погрешности в оформлении работы; правильная, но неполная интерпретация выводов.*

*«3» – балла выставляется обучающемуся, если выполнено не менее 61% всех заданий, подход к решению правильный, но есть ошибки; значительные погрешности в оформлении работы; неполная интерпретация выводов.*

*«2» – балла выставляется обучающемуся, если выполнено менее 60 % всех заданий, решение содержит грубые ошибки; неаккуратное оформление работы; неправильная интерпретация выводов либо их отсутствие.*

## 4.5 Тестовые задания

### Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство.

#### Тест 1. (1-вариант)

- 1) Полное освидетельствование колёсных пар производится при ....
  - а) формировании и ремонте со сменой элементов; при нечётких клейме и знаков последнего полного освидетельствования; через одну обточку колёсных пар при предельном прокате и других неисправностях поверхности катания; во время полной ревизии букс; при ремонте вагонов на заводах
  - б) формировании и ремонте со сменой элементов; при нечётких клейме и знаков последнего полного освидетельствования; через одну обточку колёсных пар при предельном прокате и других неисправностях поверхности катания; во время полной ревизии букс; при ремонте вагонов на заводах; после крушений и аварий у повреждённых вагонов
  - в) каждой подкатке колесных пар под вагон, если перед этим они не подвергались полному освидетельствованию.
- 2) По назначению вагоны разделяются ....
  - а) на две основные группы — пассажирские, грузовые;
  - б) на три основные группы –пассажирские, грузовые, грузопассажирские;
  - в) на четыре основные группы –пассажирские, грузовые, грузопассажирские, почтовые.
- 3) Неавтономный тяговый подвижной состав – это ...
  - а) электровозы, тепловозы и электропоезда;
  - б) электровозы и мотовозы;
  - в) электровозы и электропоезда.
- 4) Буксы относятся к ходовым частям вагона и предназначаются для ...
  - а) передачи нагрузки от кузова вагона через подшипник на шейку оси колесной пары;
  - б) ограничения поперечного и продольного перемещений колесных пар относительно кузова вагона или тележки при движении вагона
  - в) размещения подшипника, смазки и смазочных приспособлений, и защиты их от загрязнения и обводнения.
- 5) Тип колёсной пары определяется...
  - а) типом оси, диаметром колёс, конструкцией подшипника и способом крепления его на оси;
  - б) способом крепления подшипника на оси, диаметром колёс, конструкцией подшипника;
  - в) диаметром колёс.

#### Тест 1. (2-вариант)

- 1) В крытых вагонах перевозят грузы, ...
  - а) требующие защиты от атмосферных осадков, преимущественно зерно, тарно-упаковочные и высокоценные;
  - б) не требующих защиты от атмосферных осадков, а также длинномерных грузов, машин, контейнеров, строительных конструкций и др.
  - в) требующие защиты от атмосферных осадков, преимущественно зерно, тарно-упаковочные, длинномерные, железобетонные.
- 2) Краны подразделяются на три основные группы:
  - а) общего назначения (крюковые), специальные, металлургические;
  - б) общего назначения (крюковые), специальные;
  - в) общего назначения (крюковые), специальные; металлургические, башенные.

- 3) К тяговому подвижному составу относятся ...
- локомотивы, моторвагонный подвижной состав, тепловозы, электровозы;
  - локомотивы;
  - локомотивы и моторвагонный подвижной состав.
- 4) На железнодорожном подвижном составе применяются следующие виды торможения:
- фрикционное, реверсивное, электромагнитное;
  - фрикционное, реверсивное, электрическое, электромагнитное;
  - фрикционное, реверсивное, электрическое.
- 5) Машина, выдерживающая статические испытания, подвергается динамическому испытанию — проверке действия механизмов и тормозных устройств. При этом неоднократно поднимают и опускают груз, ...
- на 20 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - на 15 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - на 10 % превышающий номинальную грузоподъемность.

**Контролируемые компетенции:** ОК1, ОК4, ОК5

### Ключи к тестам

#### Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство.

*1 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	б
3.	а
4.	с
5.	б

*2 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	с
3.	б
4.	б
5.	с

#### Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.

##### Тест 2. (1-вариант)

- Полное освидетельствование колёсных пар производится при ....
  - формировании и ремонте со сменой элементов; при нечётких клейме и знаков последнего полного освидетельствования; через одну обточку колёсных пар при предельном прокате и других неисправностях поверхности катания; во время полной ревизии букс; при ремонте вагонов на заводах
  - формировании и ремонте со сменой элементов; при нечётких клейме и знаков последнего полного освидетельствования; через одну обточку колёсных пар при предельном прокате и других неисправностях поверхности катания; во время полной ревизии букс; при ремонте вагонов на заводах; после крушений и аварий у повреждённых вагонов
  - каждой подкатке колесных пар под вагон, если перед этим они не подвергались полному освидетельствованию.
- По назначению вагоны разделяются ....
  - на две основные группы — пассажирские, грузовые;
  - на три основные группы — пассажирские, грузовые, грузопассажирские;
  - на четыре основные группы — пассажирские, грузовые, грузопассажирские, почтовые.
- Неавтономный тяговый подвижной состав – это ...
  - электровозы, тепловозы и электропоезда;
  - электровозы и мотовозы;
  - электровозы и электропоезда.

- 4) Буксы относятся к ходовым частям вагона и предназначаются для ...
  - а) передачи нагрузки от кузова вагона через подшипник на шейку оси колесной пары;
  - б) ограничения поперечного и продольного перемещений колесных пар относительно кузова вагона или тележки при движении вагона
  - в) размещения подшипника, смазки и смазочных приспособлений, и защиты их от загрязнения и обводнения.
- 5) Тип колёсной пары определяется...
  - а) типом оси, диаметром колёс, конструкцией подшипника и способом крепления его на оси;
  - б) способом крепления подшипника на оси, диаметром колёс, конструкцией подшипника;
  - в) диаметром колёс.

### Тест 2. (2-вариант)

- 1) В крытых вагонах перевозят грузы, ...
  - а) требующие защиты от атмосферных осадков, преимущественно зерно, тарно-упаковочные и высокоценные;
  - б) не требующих защиты от атмосферных осадков, а также длинномерных грузов, машин, контейнеров, строительных конструкций и др.
  - в) требующие защиты от атмосферных осадков, преимущественно зерно, тарно-упаковочные, длинномерные, железобетонные.
- 2) Краны подразделяются на три основные группы:
  - а) общего назначения (крюковые), специальные, металлургические;
  - б) общего назначения (крюковые), специальные;
  - в) общего назначения (крюковые), специальные; металлургические, башенные.
- 3) К тяговому подвижному составу относятся ...
  - а) локомотивы, моторвагонный подвижной состав, тепловозы, электровозы;
  - б) локомотивы;
  - в) локомотивы и моторвагонный подвижной состав
- 4) На железнодорожном подвижном составе применяются следующие виды торможения:
  - а) фрикционное, реверсивное, электромагнитное;
  - б) фрикционное, реверсивное, электрическое, электромагнитное;
  - в) фрикционное, реверсивное, электрическое.
- 5) Машина, выдерживающая статические испытания, подвергается динамическому испытанию — проверке действия механизмов и тормозных устройств. При этом неоднократно поднимают и опускают груз, ...
  - а) на 20 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - б) на 15 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - в) на 10 % превышающий номинальную грузоподъемность.

**Контролируемые компетенции: ОК.02**

### Ключи к тестам

#### Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.

*1 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	б
2.	а
3.	с
4.	а
5.	а

*2 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	с
3.	с
4.	а
5.	с

### Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.

#### Тест 3. (1-вариант)

- 1) Железные дороги могут быть электрифицированы по...
  - а) системе постоянного тока;
  - б) системе переменного тока;
  - в) системе постоянного и переменного тока.
- 2) Установленный номинальный уровень напряжения на токоприемниках ЭПС:
  - а) 3 кВ при постоянном токе;
  - б) 25 кВ при постоянном токе;
  - в) 3 кВ при переменном токе.
- 3) Тяговые подстанции подразделяются..
  - а) на подстанции постоянного и переменного тока.
  - б) на подстанции переменного тока
  - в) на смешанные подстанции
- 4) По конструктивному исполнению подстанции бывают..
  - а) стационарные и передвижные;
  - б) автономные;
  - в) передвижные
- 5) По способу управления подстанции делят на:
  - а) автотелеуправляемые, когда контроль и регулирование их работы осуществляются специальной аппаратурой телеуправления с диспетчерского пункта;
  - б) полуавтоматические, когда на подстанции нет дежурного персонала, но управляет ею оператор дистанционно с пункта, расположенного вблизи подстанции;
  - в) неуправляемые, находящиеся в стационарном пункте.

#### Тест 3. (2-вариант)

- 1) Неавтономный тяговой подвижной состав – это ...
  - а) электровозы, тепловозы и электропоезда;
  - б) электровозы и мотовозы;
  - в) электровозы и электропоезда.
- 2) Железные дороги могут быть электрифицированы по...
  - а) системе постоянного тока;
  - б) системе переменного тока;
  - в) системе постоянного и переменного тока.
- 3) Согласно ПТЭ уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава должен быть не менее..
  - а) 21 кВ при переменном токе, 2,7 кВ при постоянном токе и не более 29 кВ при переменном токе и 4 кВ при постоянном токе.
  - б) 23 кВ при переменном токе, 2,7 кВ при постоянном токе и не более 29 кВ при переменном токе и 8 кВ при постоянном токе.
  - в) 27 кВ при переменном токе, 2,7 кВ при постоянном токе и не более 21 кВ при переменном токе и 8 кВ при постоянном токе.
- 4) На железных дорогах применяют в основном цепные контактные подвески:
  - а) одинарные, двойные и одинарные с рессорными тросами;
  - б) некомпенсированные, полукompенсированные и компенсированные цепные подвески;
  - в) одинарные и двойные.
- 5) По конструктивному исполнению подстанции бывают..
  - а) стационарные и передвижные;
  - б) автономные;
  - в) передвижные

**Контролируемые компетенции: ОК.02**

## Ключи к тестам

### Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.

*1 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	в
3.	с
4.	а
5.	а

*2 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	а
3.	с
4.	а
5.	а

### Раздел 4. Средства механизации.

#### Тест 4. (1-вариант)

- 1) Краны подразделяются на три основные группы:
  - а) общего назначения (крюковые), специальные, металлургические;
  - б) общего назначения (крюковые), специальные;
  - с) общего назначения (крюковые), специальные; металлургические, башенные.
- 2) Машина, выдерживающая статические испытания, подвергается динамическому испытанию — проверке действия механизмов и тормозных устройств. При этом неоднократно поднимают и опускают груз, ...
  - а) на 20 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - б) на 15 % превышающий номинальную грузоподъемность;
  - с) на 10 % превышающий номинальную грузоподъемность.
- 3) В крытых вагонах перевозят грузы, ...
  - а) требующие защиты от атмосферных осадков, преимущественно зерно, тарно-упаковочные и высокоценные;
  - б) не требующих защиты от атмосферных осадков, а также длинномерных грузов, машин, контейнеров, строительных конструкций и др.
- 4) Средства комплексной механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ принято классифицировать на..
  - А) основные;
  - Б) комбинированные
  - С) основные и вспомогательные
- 5) по характеру перемещения груза погрузочно-разгрузочные машины и устройства подразделяют:
  - А) на машины периодического(циклического), непрерывного и комбинированного действий;
  - б) на машины периодического(циклического), непрерывного и смешанного действий;
  - с) на машины периодического(циклического), непрерывного действий;
- 6) Производительность которая характеризует непрерывную работу машины за 1 ч, но с учетом фактической массы груза, перемещаемого машиной (установкой), называется...
  - А) теоретическая
  - Б) расчетная
  - С) техническая
- 7) Простейшие приспособления (роликовые и шарнирные ломы, домкраты, подъемники, тележки, роликовые конвейеры, следи, сходни, трапы и др.), это:
  - А) средства малой механизации
  - Б) средства для облегчения труда работников
  - С) средства для установки козлового крана
- 8) для погрузки, выгрузки и перемещения штучных грузов с жесткой и ровной нижней поверхностью служат:

- а) роликовые следи;
  - б) домкраты;
  - с) блоки.
- 9) В зависимости от конструкции основного рабочего органа погрузчики подразделяются на:
- А) вилочные и ковшовые;
  - Б) автопогрузчики и электропогрузчики;
  - С) самоходные и несамоходные машины.
- 10) В зависимости от конструкции краны подразделяются на следующие группы:
- А) мостового типа;
  - Б) стрелового типа;
  - С) мостового, стрелового, кабельного типа;
- 11) тип крана широко применяемого в крытых складах для выполнения трудоемких складских работ (подъем, перемещение и укладка груза на места хранения, подборка их из разных мест хранения, перемещение и подготовка к отправлению и т.д.).
- А) кран- штабелер;
  - Б) мостовой кран;
  - С) стреловой кран
- 12) Для вертикального перемещения с одного этажа на другой грузов и людей в многоэтажных складах служат:
- А) подъемники;
  - Б) лифты;
  - В) краны
- 13) По конструктивным признакам конвейеры подразделяются на:
- А) ленточные, канатно-ленточные, цепные, пластинчатые, лотковые, скребковые, винтовые, инерционные, вибрационные и гравитационные.
  - Б) ленточные, канатно-ленточные, цепные, пластинчатые, лотковые, скребковые, винтовые, инерционные, вибрационные и гравитационные, стреловые, башенные.
  - С) ленточные, канатно-ленточные, цепные, пластинчатые, лотковые, скребковые, винтовые, инерционные, вибрационные и гравитационные, стреловые, башенные и железнодорожные.
- 14) К конвейерам с цепным тяговым органом относятся:
- А) пластинчатые, скребковые и подвесные.
  - Б) винтовые, кабельные скребковые;
  - С) пластинчатые и винтовые.
- 15) При транспортировании в горизонтальном и наклонном направлениях (под углом до 20°) сухих сыпучих материалов (цемента, извести, песка, минеральных удобрений и др.) применяют:
- А) скребковый конвейер
  - Б) ленточный конвейер
  - С) винтовой конвейер
- 16) По типу тягового органа элеваторы разделяются на:
- А) гидравлические, электрические
  - Б) ленточные и цепные;
  - С) канатные и винтовые.
- 17) Действие пневматических установок основано на:
- А) на перемещении материала в коробе;
  - Б) на перемещении материала в потоке воздуха;
  - С) на перемещении материала в струе воды.
- 18) В зависимости от способа опрокидывания различают следующие типы вагоноопрокидывателей:
- А) торцевые, боковые, роторные, комбинированные;
  - Б) торцевые, и боковые;



С) торцевые, комбинированные.

19) Для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов применяют машины:

А) вибраторы, рыхлители, бурофрезерные установки;

Б) вибраторы, рыхлители, винтовые конвейеры;

С) нет правильного ответа.

20) Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания погрузочно-разгрузочных машин включает понятия:

А) ремонтный цикл;

Б) структура ремонтного цикла;

С) межремонтный период, ежедневное обслуживание.

#### Тест 4. (2-вариант)

1) По мобильности погрузочно-разгрузочные машины и устройства подразделяются на:

впишите их классификацию \_\_\_\_\_

2) По назначению погрузочно-разгрузочные машины и устройства подразделяются на:

впишите их классификацию \_\_\_\_\_

3) По типу силовой установки погрузочно-разгрузочные машины и устройства подразделяются на:

впишите их классификацию \_\_\_\_\_

4) По типу передачи погрузочно-разгрузочные машины и устройства подразделяются на:

впишите их классификацию \_\_\_\_\_

5) Количество(т, м<sup>3</sup>, шт.) груза, которое может быть выработано машиной или установкой за

определенный промежуток времени –это..

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

6) Эта производительность характеризует непрерывную работу машины в течение 1 ч при номинальной (расчетной) загрузке, при использовании ее на погрузке (выгрузке) груза в условиях, для которых она запроектирована.

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

7) Производительность которая характеризует количество конкретно перегружаемого груза в течение одной рабочей смены при правильной организации труда, передовых ее методах и на определенном месте работы называется:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

8) Для подъема тяжелых грузов на небольшую высоту служат:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

9) Самоходная машина, оборудованная устройством для захвата, перемещения, погрузки в

транспортные средства или выгрузки из него и укладки груза в штабель -это:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

10) Универсальные грузоподъемные машины периодического действия, состоящие из остова и

смонтированных на нем механизмов, при помощи которых перемещают грузы в вертикальном и горизонтальном направлениях на небольшие расстояния-это:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

11) Отличительная особенность мостовых кранов –это:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

12) Машины периодического действия, у которых рабочий орган (клеть или ковш) перемещается в вертикальном направлении или близком к нему наклонном- это:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

- 13) Машины непрерывного действия, рабочие органы которых позволяют перемещать сыпучие и кусковые грузы непрерывным потоком или штучные грузы с определенными интервалами –это:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 14) Для перемещения тяжелых штучных грузов, крупнокусовых материалов и особенно острокромчатых, а также грузов, нагретых до высокой температуры служат:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 15) Для перемещения различных пылевидных, зернистых и кусковых грузов в желобе, служит:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 16) Машины непрерывного действия, предназначенные для вертикального или близкого к нему наклонного перемещения штучных, кусковых или сыпучих грузов, называют:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 17) По принципу действия пневматические установки бывают:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 18) Машины, с помощью которых вагоны разгружаются поворотом в положение, обеспечивающее высыпание груза, называют:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 19) Комплекс мероприятий, создающих наиболее благоприятные условия для работы деталей и узлов машины, своевременно предупреждающих неисправности и ликвидирующих выявленные дефекты- это:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 20) Комплекс технических операций, направленных на устранение неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации машины, называют:  
впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 21)

**Контролируемые компетенции: ОК.02**

### Ключи к тестам

#### **Раздел 4. Средства механизации.**

*1 – вариант*

<b>№ вопроса</b>	<b>Правильный ответ</b>
1.	а
2.	в
3.	с
4.	а
5.	а
6	с
7	а,б
8	а

*2 – вариант*

<b>№ вопроса</b>	<b>Правильный ответ</b>
1.	стационарные, переносные, передвижные
2.	специальные, универсальные
3.	электрический привод, от сети электропитания, аккумулятора, от ДВС
4.	механическая, электрическая, гидравлическая передачи
5.	производительность
6	теоретическая (расчетная)
7	эксплуатационная
8	домкраты

9	а
10	с
11	а
12	б
13	а
14	а
15	с
16	б
17	б
18	а
19	а
20	а,б,с

9	погрузчик
10	краны
11	передвижной мост
12	подъемники
13	конвейеры
14	пластинчатые конвейеры
15	скребковый конвейер
16	элеваторы
17	всасывающего, нагнетательного и комбинированного типа
18	вагоноопрокидыватель
19	техническое обслуживание
20	ремонт

**Критерии оценки:**

- «5» – от 86% до 100% правильных ответов.
- «4» – от 76% до 85% правильных ответов.
- «3» – от 61% до 75% правильных ответов.
- «2» – менее 61% правильных ответов.

**Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов  
Тест 5. (1-вариант)**

- 1) К складским относятся операции:
  - а) по перемещению грузов внутри склада или между складами, сортировка, укладка, не связанные с вагонными или автотранспортными погрузочно-разгрузочными работами;
  - б) по перемещению грузов внутри склада или между складами, сортировка, и укладка;
  - с) по перемещению грузов внутри склада или между складами не связанные с вагонными или автотранспортными погрузочно-разгрузочными работами.
- 2) К автотранспортным относятся работы по:
  - а) погрузке грузов в автомобили и разгрузке их из автомобилей;
  - б) погрузке грузов в автомобили и разгрузке их из автомобилей, за исключением непосредственной перегрузки грузов с автомобилей в суда и из судов в автомобили (судовые работы), с автомобилей в вагоны и из вагонов в автомобили (вагонные работы);
  - с) погрузке грузов в автомобили и разгрузке их из автомобилей, за исключением непосредственной перегрузки грузов с автомобилей в суда и из судов в автомобили (судовые работы).
- 3) Все нефтебазы в зависимости от их вместимости можно разделить на:

- a) пять категорий;
  - b) три категории;
  - c) четыре категории.
- 4) В зависимости от характера работы различают транспортно-складские комплексы бывают:
- A) специализированные и общего типа;
  - B) специализированные и универсальные;
  - C) специализированные и комбинированные.
- 5) В зависимости от схем путевого развития транспортно-складские комплексы разделяют на:
- A) тупиковые.
  - B) сквозные;
  - C) комбинированные.
- 6) Для выгрузки топливных, минерально-строительных и других сыпучих грузов, прибывающих в полувагонах, на транспортно-складском комплексе применяются:
- A) эстакады;
  - б) повышенные пути;
  - с) конвейеры.
- 7) По форме поперечного сечения бункера бывают:
- A) прямоугольные, конические, призматические;
  - B) прямоугольные, квадратные, многоугольные;
  - C) глубокие и узкие.
- 8) К санитарно-техническим устройствам складов относятся:
- A) отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация.
  - B) санитарные помещения, уборные, умывальники;
  - C) нет правильного ответа.
- 9) К комплексно-механизированным погрузочно-разгрузочным работам на грузовых дворах станций, в пунктах перегрузки и сортировки грузов относятся:
- A) выгрузка из железнодорожного подвижного состава и автомобилей грузов в универсальных и специальных контейнерах, в пакетах, на поддонах, различного тяжеловесного оборудования в ящиках и без упаковки, лесоматериалов, металлов с последующей погрузкой в вагоны и автомобили при помощи кранов, автопогрузчиков и электропогрузчиков;
  - B) погрузка или выгрузка из вагонов и автомобилей насыпных и навалочных грузов грейферными кранами, тракторными ковшовыми погрузчиками, автопогрузчиками с ковшами, экскаваторами, а также выгрузка из саморазгружающихся полувагонов, думпкаров, хопперов на эстакадах и повышенных путях с последующей погрузкой грузоподъемными машинами на автомобиль;
  - C) выгрузка или перегрузка навалочных и насыпных грузов вагоноопрокидывателями;
- 10) Тара, в которую упаковывают тарно-упаковочные и штучные грузы, может быть:
- A) жесткой, полужесткой, мягкой;
  - B) картонной, деревянной, стеклянной;
  - C) бумажной, пластиковой.
- 11) Автоматизированные склады бывают следующих типов:
- A) подвесные, стеллажные, бункерные, комбинированные.
  - B) общего и необщего типа;
  - C) универсальные и неуниверсальные.
- 12) Для сортировки грузов, перевозимых мелкими отправлениями в сборных вагонах, на станциях устраивают:
- A) устройства автоматики и связи;
  - B) пункты сортировки мелких отправок;
  - C) подвесные краны, на железнодорожном ходу.
- 13) Лесоматериалы подразделяются на:

- А) круглый лес, пиломатериалы, шпалы, заготовки и изделия из дерева.  
 Б) хвойные породы, и нехвойные породы;  
 С) нет правильного ответа.
- 14) Металлы и металлоизделия подразделяют на:  
 А) цветные, черные и драгоценные металлы и их сплавы;  
 Б) черные (чугун, прокат, трубы, рельсы и др.) и цветные.  
 С) на драгоценные и полудрагоценные.
- 15) Массовые сыпучие грузы, принимаемые к перевозке без счета мест и, как правило, без упаковки: уголь, руда, торф, строительные материалы и др., называют:  
 а) разные грузы;  
 б) грузы перевозимые насыпью и навалом;  
 с) тарно-штучные грузы.
- 16) На большинстве открытых складов навалочные грузы хранят в штабелях. Штабеля бывают:  
 А) прямоугольные, круговые;  
 Б) секторные и конусные;  
 С) широкие, узкие.
- 17) К наливным относятся:  
 А) жидкие грузы, перевозимые в специальных вагонах-цистернах бункерных полувагонах.  
 Б) нефть, конденсат нефтепродукты (бензин, керосин, дизельное топливо, мазут, масла, нефтебитумы и др.).  
 С) продукты химической промышленности (кислоты, щелочи, красители, лаки, сжиженные газы и др.) и продукты пищевой промышленности (растительные масла, спирты, жиры, патока, саломас и др.).
- 18) К основным культурам зерновых грузов относятся:  
 А) хлебные (пшеница, рожь, кукуруза, ячмень, овес, рис, просо, гречиха), и продукты их переработки;  
 Б) бобовые (горох, чечевица, фасоль, соя); масленичные (подсолнечное, льняное, конопляное, хлопковое, горчичное семя и др.).  
 С) нет верного ответа.
- 19) Качественными показателями зерна являются:  
 А) натура, влажность и степень чистоты.  
 Б) вес и объем.  
 С) гигроскопичность.
- 20) По своему назначению зерновые склады подразделяют на:  
 А) заготовительные, перевалочные, производственные и базисные.  
 Б) постоянного, промежуточного, временного хранения.  
 С) нет верного ответа.

### Тест 5. (2-вариант)

- 1) Часть стационарной территории, на которой находится комплекс сооружений и устройств и путевое развитие, предназначенные для приема, погрузки, выгрузки, выдачи, сортировки и временного хранения грузов, а также для непосредственной их передачи с одного вида транспорта на другой называется:  
 впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 2) Операции по загрузке подвижного состава (вагонов, автомобилей, судов), его разгрузке, перегрузке из одного подвижного состава в другой, сортировке, укладке и перемещению грузов на складах, называют:  
 впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 3) склады принадлежащие железным дорогам РФ, называют:  
 впишите правильное слово \_\_\_\_\_
- 4) склады, принадлежащие отдельным предприятиям или организациям, хранящим в них свои грузы называют:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

5) Для хранения сыпучих и кусковых грузов и быстрой погрузки их в подвижной состав или автомобили, а также на другие машины общей схемы механизации применяются:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

6) Часть складских путей, предназначенных непосредственно для погрузки (выгрузки). Размеры фронта определяются числом вагонов, устанавливаемых на полезной длине складского пути, которая может быть использована для одновременной погрузки (выгрузки) однородных грузов, называется:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

7) Часть складского пути, используемая для постановки группы вагонов до начала выполнения грузовых операций, называется:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

8) Укрупненное грузовое место, сформированное из тарных и штучных грузов (ящиков, мешков, бочек, бревен, досок, кирпичей, труб, слитков и т. д.) с использованием различных пакетирующих средств, обеспечивающих в процессе перевозки сохранность грузов, возможность погрузки и выгрузки их с помощью механизмов, максимальное использование грузоподъемности и вместимости вагонов, безопасность движения поездов, называется:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

9) Средства пакетирования с площадью для груза, со стойками или без них, приспособленные для механизированного перемещения при погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских операциях, называют:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

10) Контейнерные пункты со значительным объемом работы, обеспечивающие прием контейнеров от грузоотправителей, выдачу их грузополучателям, а также передачу контейнеров с одного вида транспорта на другой, называют:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

11) Грузы массой в одном месте свыше 500 кг: станки, трансформаторы, автомобили, тракторы и другие изделия машиностроительной промышленности, элементы строительных конструкций и др., называют:

впишите правильное слово \_\_\_\_\_

12) Свойство частиц навалочного груза истирать (изнашивать) соприкасающиеся с ними во время движения рабочие поверхности лотков, лент, шарниров, цепей и др., называют:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

13) Погрузочная самоходная машина на рельсовом или гусеничном ходу, в котором имеется ленточный штабелирующий конвейер, позволяющий отсыпать уголь в штабеля значительной высоты, называются:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

14) Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов служит комплекс сооружений, называемый:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

15) Свойство изделий выполнять в течение заданного срока службы свои функции в определенных эксплуатационных условиях, т.е. их безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость, называют:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

16) Средства труда (машины и оборудование, здания и сооружения, транспортные средства). Они служат длительный срок и переносят свою стоимость на готовый продукт частями, по мере износа, называют:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

17) Возмещение в денежной форме износа основных фондов, т.е. накопление денежных средств для осуществления частичного или полного воспроизводства основных фондов, называется:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

18) Время работы между двумя очередными плановыми ремонтами (техническими обслуживаниями).

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

19) период работы машины между двумя капитальными ремонтами, называется:

впишите правильное определение \_\_\_\_\_

20) Наружный контроль и подготовка машины к безотказной работе в течение смены; поддержание надлежащего внешнего вида; заправка машины горючими и смазочными материалами, называется:  
впишите правильное определение \_\_\_\_\_

## Ключи к тестам

### Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов

#### *1 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	а
2.	б
3.	а
4.	а
5.	а, б, с
6.	а,б
7.	а
8.	а
9.	а, б, с
10.	а, б, с
11.	а
12.	б
13.	а
14.	б
15.	б
16.	а, б
17.	а, б, с
18.	а,б
19.	а
20.	а

#### *2 – вариант*

№ вопроса	Правильный ответ
1.	транспортно-складской комплекс
2.	погрузочно-разгрузочными работами
3.	склады общего пользования
4.	склады необщего пользования
5.	бункерные склады
6.	фронт погрузочно-выгрузочных работ
7.	фронт погрузки (выгрузки)
8.	транспортный пакет
9.	поддоны
10.	контейнерные терминалы
11.	тяжеловесные грузы
12.	абразивность
13.	реклаймер
14.	нефтебаза
15.	надежность
16.	основные фонды
17.	амортизация
18.	межремонтный период
19.	ремонтный цикл
20.	ежесменное обслуживание

#### **Критерии оценки:**

«5» – от 86% до 100% правильных ответов.

«4» – от 76% до 85% правильных ответов.

«3» – от 61% до 75% правильных ответов.

«2» – менее 61% правильных ответов.



**Таблица 3 - Форма информационной карты банка тестовых заданий**

Наименование разделов	Всего ТЗ	Количество форм ТЗ				Контролируемые компетенции
		Открытого типа	Закрытого типа	На соответствие	Упорядочение	
Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство	<b>20</b>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	-	ОК2, ПК1.12
Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство	<b>25</b>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	ОК02,ПК2.12
Раздел 3. Электроснабжение железных дорог	<b>10</b>	<i>5</i>	<i>5</i>	-	-	ОК.02,ПК2.2
Раздел 4. Средства механизации	<b>20</b>	<i>10</i>	<i>10</i>	-	-	ОК.02, ПК.2.1
Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов	<b>20</b>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	ОК02

## **4.6 Практические работы**

### **Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство**

#### **Практическое занятие №1**

Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов.

**Цель:** Ознакомиться с технологией работы пункта технического обслуживания (ПТО) вагонов на станции.

**Контрольные вопросы:**

1. Назначение пункта технического обслуживания (ПТО) вагонов на станции.
2. Технология работы ПТО вагонов на станции (участковой или сортировочной).
3. Технологический процесс работы ПТО на сортировочных станциях.
4. Технология работы ПТО в парке прибытия станции.

### **Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.**

#### **Практическое занятие №2**

Организация работы локомотивного депо по техническому обслуживанию локомотивов.

**Цель:** Ознакомиться со структурой локомотивного хозяйства и порядком организации поездной работы локомотивов и локомотивных бригад.

**Контрольные вопросы:**

1. Описать сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
2. Описать порядок распределения локомотивного парка по дорогам.
3. Дать определение участков обращения локомотивов.
4. Описать схемы тягового обслуживания поездов локомотивами.
5. Описать порядок обслуживания локомотивными бригадами локомотивов.
6. Описать организацию труда и отдыха локомотивных бригад

### **Раздел 4. Средства механизации. Тема 4.2. Погрузчики.**

#### **Практическое занятие №3**

Определение мощности приводов и производительности электропогрузчиков.

**Цель:** Научиться определять мощность приводов и производительность электропогрузчиков.

**Контрольные вопросы:**

1. Дать определение погрузчика.
2. Виды погрузчиков.
3. Назначение погрузчиков.
4. Производительность погрузчика.  
Рабочий цикл погрузчиков.

#### **Тема 4.3. Краны.**

#### **Практическое занятие №4**

Определение мощности приводов и производительности крана.

**Цель:** Научиться определять производительность и мощность приводов крана.

**Контрольные вопросы:**

1. Дать определение крана.
2. Виды кранов.
3. Назначение кранов.
4. Производительность крана.
5. Рабочий цикл кранов.

#### **Тема 4.4. Машины и механизмы непрерывного действия.**

#### **Практическое занятие №5**

Определение производительности конвейеров и элеваторов.

**Цель:** Получить практические навыки по определению производительности конвейеров и элеваторов.

**Контрольные вопросы:**

1. Назначение и классификация конвейеров
2. Перечислите виды ленточных конвейеров.
3. Расскажите о конвейерах с цепным тяговым органом.
4. Назначение и классификация элеваторов.
5. Расскажите о механических погрузчиках непрерывного действия.

**Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов.**

**Тема 5.1. Транспортно-складские комплексы.**

**Практическое занятие №6**

Ознакомление с устройством складов на транспортно-складском комплексе.

**Цель:** Ознакомиться с устройством складов на транспортно-складском комплексе.

**Контрольные вопросы:**

1. Назначение санитарно-технических устройств складов; систему их освещения и средств связи.

1. Назначение охранной и пожарной сигнализации и противопожарного оборудования.

2. Основные понятия об элементной и комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

Порядок определения основных параметров и площади складов, длины погрузочно-выгрузочных фронтов;

**Тема 5.2. Тарно-упаковочные и штучные грузы.**

**Практическое занятие №7**

Определение площади и основных параметров склада для тарно-упаковочных и штучных грузов.

**Цель:** Получить практические навыки по расчету параметров грузовых устройств для погрузки, выгрузки и временного хранения тарно-упаковочных и штучных грузов.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие грузы относятся к тарно-упаковочным?
2. На каких складах хранятся тарно-упаковочные и штучные грузы?
3. Какими механизмами перемещают данные грузы?
4. От чего зависит размер складов?

**Тема 5.3. Контейнеры.**

**Практическое занятие №8**

Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки и специализированного контейнерного пункта.

**Цель:** Получить практические навыки по расчету емкости контейнерной площадки и специализированного контейнерного пункта.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие контейнеры относятся к среднетоннажным?
2. На каком подвижном составе перевозят контейнеры?
3. Порядок расстановки контейнеров на площадке.
4. От чего зависит емкость контейнерной площадки?

**Тема 5.9. Техничко-экономическое сравнение вариантов механизации.**

**Практическое занятие №9**

Техничко-экономическое сравнение схем механизации погрузочно-разгрузочных работ.

**Цель:** Получить практические навыки по техничко-экономическому сравнению схем механизации погрузочно-разгрузочных работ.

***Контрольные вопросы:***

1. По каким основным технико-экономическим показателям проводится сравнение вариантов?
2. Какие затраты считаются капитальными?
3. Что такое основные фонды?
4. Из каких расходов складываются годовые эксплуатационные расходы?
5. Что такое себестоимость переработки грузов?
6. Какой вариант механизации считается оптимальным?

## **Перечень вопросов (задач) для промежуточной аттестации (экзамен)**

### **Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство**

1. Задачи железнодорожного транспорта в области технических средств железных дорог.
2. Основные пути развития железнодорожного транспорта.
3. Комплекс устройств и сооружений железных дорог, необходимых для перевозочного процесса.
4. Общие требования, предъявляемых к подвижному составу.
5. Основные элементы вагонов.
6. Характеристика и назначение полувагонов и цистерн.
7. Назначении кузовов вагонов.
8. Назначении и классификации изотермического подвижного состава.
9. Типы вагонов промышленного транспорта.
10. Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства.
11. Назначение пункта технического обслуживания (ПТО) вагонов на станции.
12. Технология работы ПТО вагонов на станции (участковой или сортировочной).
13. Технологический процесс работы ПТО на сортировочных станциях.
14. Технология работы ПТО в парке прибытия станции.
15. Система нумерации подвижного состава.
16. Автосцепные устройства.

### **Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство**

1. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
2. Порядок распределения локомотивного парка по дорогам.
3. Участки обращения локомотивов.
4. Схемы тягового обслуживания поездов локомотивами.
5. Порядок обслуживания локомотивными бригадами локомотивов.
6. Организация труда и отдыха локомотивных бригад
7. Основные требования, предъявляемые к локомотивам и моторвагонному подвижному составу.
8. Электрическое оборудование электровозов постоянного тока.
9. Особенности устройства электровозов переменного тока.
10. Классификация тягового подвижного состава
11. Локомотивный парк
12. Токоприемники электровозов.

### **Раздел 3. Электроснабжение железных дорог**

1. Общие сведения об электроснабжении электрифицированных железных дорог.
2. Системы тока и напряжения контактной сети
3. Схемы электроснабжения электрифицированных железных дорог.
4. Напряжение контактной сети.
5. Контактная сеть и ее элементы.
6. Стыкование участков переменного и постоянного тока.
7. Требования к устройствам электроснабжения.
8. Особенности верхнего строения пути на электрифицированных линиях.
9. Требования к эксплуатации устройств электроснабжения.
10. Системы тока и напряжения контактной сети.

### **Раздел 4. Средства механизации**

1. Классификация погрузочно-разгрузочных машин и устройств
2. Машины периодического (циклического) действия

3. Технические, эксплуатационные и экономические требования к погрузочно-разгрузочным машинам.

4. Производительность и потребный парк погрузочно-разгрузочных машин.

5. Средства малой механизации и простейшие приспособления.

6. Грузоподъемные устройства.

7. Механические тележки

8. Классификация погрузчиков

9. Специальные вилочные погрузчики

10. Ковшовые погрузчики

11. Классификация кранов

12. Приборы и устройства безопасности кранов.

13. Краны мостового типа.

14. Стреловые краны.

15. Кабельные краны

16. Грузозахватные приспособления к кранам.

17. Подъемники, назначение и классификация.

18. Назначение и классификация конвейеров

19. Ленточные конвейеры

20. Конвейеры с цепным тяговым органом

21. Винтовые и инерционные конвейеры

22. Элеваторы, назначение и устройство.

23. Пневматические и гидравлические установки.

24. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства.

25. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов.

26. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин

27. Технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств

## **Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов**

1. Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов.

2. Характеристика погрузочно-разгрузочных работ и складских операций.

3. Назначение и классификация железнодорожных складов.

4. Устройство крытых складов.

5. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства.

6. Санитарно-технические устройства складов, их освещение и средства связи.

7. Охранная и пожарная сигнализация и противопожарное оборудование складов.

8. Характеристика тарно-упаковочных и штучных грузов.

9. Общие понятия о транспортных пакетах.

10. и способы пакетирования.

11. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с тарно-упаковочными и штучными грузами.

12. Автоматизированные склады и их оборудование.

13. Пункты сортировки мелких отправок

14. Контейнерная транспортная система, ее технические средства.

15. Техническое оснащение контейнерных пунктов, комплексная механизация и автоматизация переработки контейнеров.

16. Условия хранения металлов и металлоизделий.

17. Грузы, перевозимые насыпью и навалом

18. Характеристика наливных грузов

19. Склады нефтепродуктов

20. Зерновые (хлебные) грузы. Качественная характеристика грузов.

21. Комплексная механизация погрузки и выгрузки зерна.

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола  
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

1. Современные требования к строительству и эксплуатации вагонного парка.
2. Локомотивы для высокоскоростных магистралей. Российский и зарубежный опыт.
3. Средства механизации, как средства производства и сокращения труда человека.
4. Транспортно-складские комплексы и цифровые технологии.

**Контролируемые компетенции: ОК02, ПК1.1, ПК1.2.**

