

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.01.2026 13:09:48  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Вагонное хозяйство

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Грузовые вагоны

---

*(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.

Форма промежуточной аттестации:

Очная форма обучения - экзамен, курсовая работа (8 семестр о.ф.о., 5 курс з.ф.о.).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту вагонов; автоматизации технологических процессов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры вагонного хозяйства, их технологического оснащения	ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства
	ПК-2.2: Определяет и систематизирует показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства	виды, методы ремонта и технического обслуживания вагонов различного типа и назначения; инфраструктуру вагонного хозяйства, методы управления вагонным хозяйством и анализа его функций; правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию.	Вопросы (1 – 7)
	анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; организовывать техническую эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов; определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.	Задания (1-3)

	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; методами управления вагонным хозяйством.	Задания (4-6)
ПК-2.2: Определяет и систематизирует показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий	виды, методы ремонта и технического обслуживания вагонов различного типа и назначения; инфраструктуру вагонного хозяйства, методы управления вагонным хозяйством и анализа его функций; правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию.	Вопросы (8-14)
	анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; организовывать техническую эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов; определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.	Задания (7-9)
	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; методами управления вагонным хозяйством.	Задания (10-13)

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 СамГУПС.

**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**

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<p><b>ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства.</b></p>	<p><b>Обучающийся знает:</b> виды, методы ремонта и технического обслуживания вагонов различного типа и назначения; инфраструктуру вагонного хозяйства, методы управления вагонным хозяйством и анализа его функций; правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию.</p>
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>1. <i>Виды ремонта грузовых вагонов:</i></p> <p>а) <b>КР, ДР, ТО, ТР-1, ТР-2;</b>  б) КВР, ДР, ТР-1, ТР-2;  в) КР-1, КР-2, ТР-1, ТР-2, ДР;  г) КВР, ДР-1, ДР-2, ЕТР, ТР;</p> <p>2. <i>Для чего предназначены ППП (промывочно - пропарочные предприятия):</i></p> <p>а) <b>для массовой подготовки цистерн к наливу нефтепродуктов, для производства их ТР, а также для подготовки цистерн к плановому ремонту;</b>  б) частичной подготовки цистерн к наливу нефтепродуктов, промывки, пропарки и дегазации цистерн;  в) промывки, пропарки, дегазации цистерн, а также для производства их текущего ремонта;  г) массовой подготовки к наливу с последующим ТР и наливом жидкого груза;</p> <p>3. <i>Какая система ремонта действует в России в настоящее время:</i></p> <p>а) <b>планово-предупредительная;</b>  б) по установленному графику;  в) планово-распределительная;  г) плановая</p> <p>4. <i>Что такое гарантийные участки:</i></p> <p>а) <b>участки пути, на протяжении которых ПТО должен обеспечить безотказное следование вагонов в обслуживаемых поездах;</b>  б) участки пути, на протяжении которых осмотрщики вагонов должны выявить гарантийные неисправности в поездах;  в) участки вагоноремонтного депо, на которых осмотрщики вагонов должны выявить гарантийные неисправности в поездах;  г) гарантийные участки следования осмотрщиков за поездами.</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.

5. Где размещаются механизированные пункты текущего отцепочного ремонта вагонов:

- а) на ПТО;
- б) на ВРЗ;
- в) в ВЧДР;
- г) везде, по пути следования состава.

6. Какие существуют пункты подготовки вагонов к перевозкам:

- а) МППВ, ПКПВ, ППС, ПТО;
- б) ВРЗ;
- в) ВЧДР;
- г) везде, по пути следования состава.

7. Для каких типов вагонов выполняется капитально-восстановительный ремонт:

- а) для пассажирских;
- б) для грузовых;
- в) для изотермических;
- г) для грузовых и пассажирских.

**ПК-2.2: Определяет и систематизирует показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.**

**Обучающийся знает:** виды, методы ремонта и технического обслуживания вагонов различного типа и назначения; инфраструктуру вагонного хозяйства, методы управления вагонным хозяйством и анализа его функций; правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию.

*Примеры вопросов/заданий*

8. Каково время простоя вагонов при ТР-1:

- а) до 3,5 часов;
- б) более 5 часов;
- в) от 3,5 до 4 часов;
- г) 2 часа

9. От чего зависит производительность пункта технического обслуживания:

- а) технической оснащенности и типа обслуживаемых вагонов;
- б) брутто состава и типа обслуживаемых вагонов;
- в) типа обслуживаемых вагонов;
- г) количества путей.

10. Какие устройства используют для сортировки вагонов:

- а) горки, вытяжные пути;
- б) гидродомкраты, ставлюги;
- в) высокие платформы;
- г) мостовые краны

11. Какие вы знаете пункты технического обслуживания для подготовки грузовых вагонов к перевозкам:

- а) ППП, ПКПВ, пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ;
- б) пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ;
- в) КП, ППС, ПКПВ;
- г) ПОТ, ПТС, ППС

12. Технология подготовки пассажирских составов в рейс включает:

- а) техническое обслуживание и ремонт вагонов, уборка, обмывка, санобработка и экипировка;
- б) уборка, обмывка, санобработка, экипировка;
- в) техническое обслуживание, КР, уборка, обмывка, санобработка, экипировка;
- г) осмотр тормозного оборудования, ревизия буксовых узлов, уборка и экипировка вагонов.
- д)

13. Где выполняется ТО-1:

- а) на пассажирской технической станции, в пути следования на станциях и КП;
- б) в производственных участках депо;
- в) на путях необщего пользования;
- г) на пассажирской технической станции, в пути следования на станциях.

14. На скольких позициях осуществляется контроль технического состояния 8-осного вагона осматривателем-ремонтником с пролазкой:

- а) 18;
- б) 12;
- в) 8;
- г) 10

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

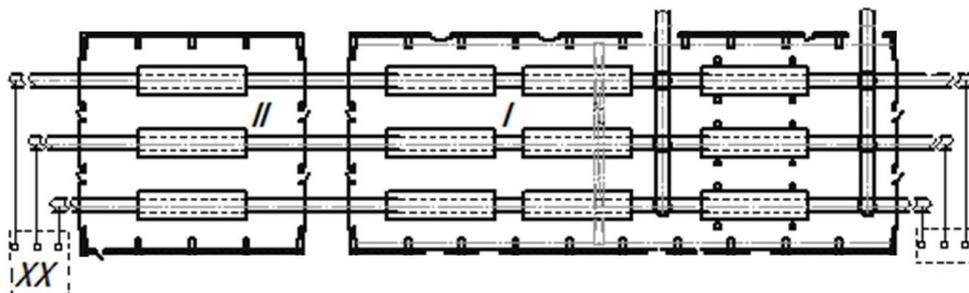
Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<b>ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства.</b>	<b>Обучающийся умеет:</b> анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; организовывать техническую эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов; определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.

### Примеры заданий

#### Задание 1.

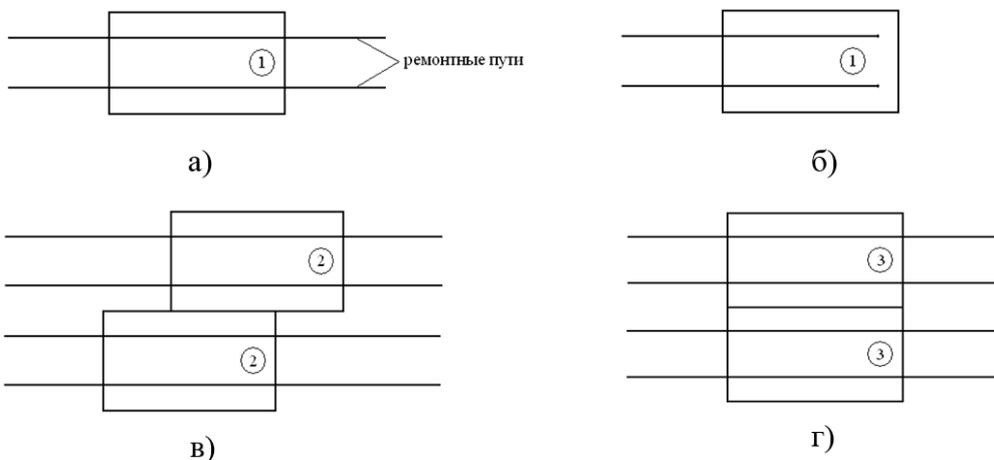
1. Какой участок изображен под цифрой I?
2. Какой метод ремонта используется на данном участке?
3. Какой участок или отделение обозначен цифрой II?



**Ответ:** Изображена схема вагоноборочного участка для ремонта четырехосных грузовых вагонов. Применяется поточно-конвейерный метод ремонта. Под цифрой II – малярное отделение.

**Задание 2.**

Определите типы планировки вагоноборочного участка.

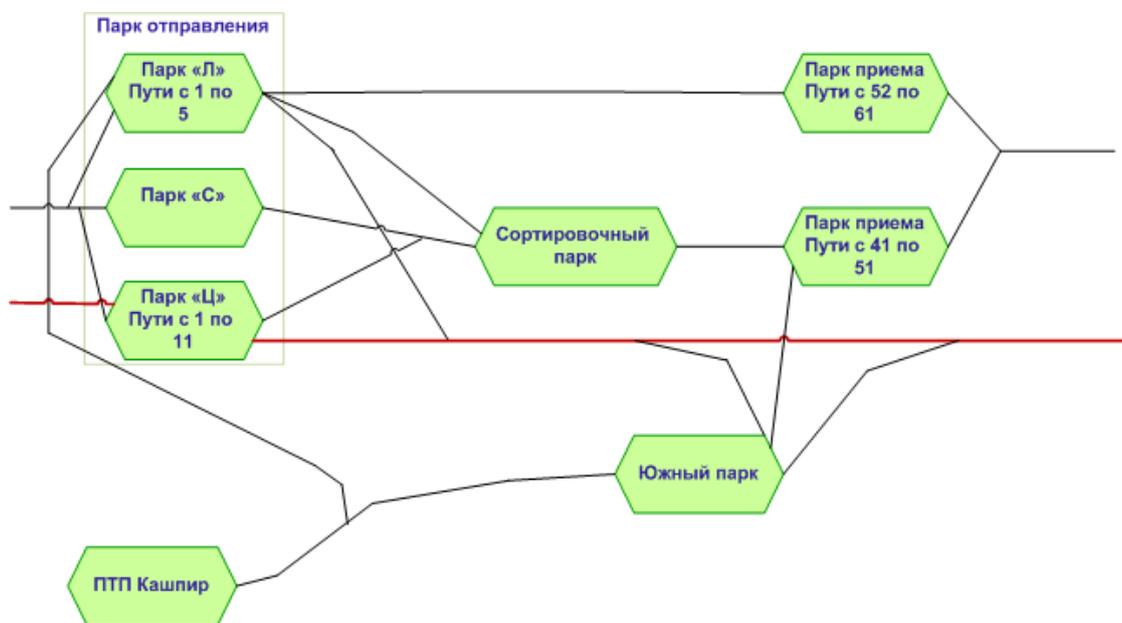


**Ответ:**

Схемы вагоноборочного участка: а) сквозного типа; б) тупиковый; в) двухсекционный; г) двухпролетный.

**Задание 3.**

1. Определите, какая станция показана на схеме.
2. Какие функции выполняет станция?



**Ответ:** На схеме показан пункт технического обслуживания грузовых вагонов (ПТО) с отдельными парками. ПТО выполняет следующие функции:

- техническое обслуживание грузовых вагонов в установленный данным технологическим процессом норматив времени;
- техническое обслуживание грузовых вагонов при их подготовке под погрузку;
- техническое обслуживание грузовых вагонов при их приеме с железнодорожных путей необщего пользования на железнодорожные пути общего пользования;
- опробование тормозов в грузовых и пассажирских поездах;
- безотцепочный ремонт грузовых вагонов;

- смену колесных пар пассажирских вагонов;  
- контроль технического состояния подвижного состава в пути следования.

**ПК-2.2: Определяет и систематизирует показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.**

**Обучающийся умеет:** анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; организовывать техническую эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов; определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.

**Примеры заданий**

**Задание 4.**

По исходным данным, приведенным в таблице 1, определить следующие параметры поточной линии: цикл, такт, темп.

Таблица 1

Годовая программа ремонта в вагонах, узлах или изделиях	Число изделий в одной транспортной партии	Число позиций на поточных линиях	Годовой фонд времени работы поточной линии, ч	Число поточных линий
5200	1	5	3800	2

**Ответ:**

а) цикл поточной линии, мин.:

$$T_{нл} = R_{нл} \cdot \Theta_{нл},$$

б) такт поточной линии, мин.:

$$r_{нл} = \frac{R_{нл}}{K_{\epsilon}},$$

в) темп поточной линии, изд./час:

$$\tau = \frac{60}{r_{нл}},$$

Сначала определяется ритм поточных линий в мин., а затем остальные параметры:

$$R_{нл} = \frac{F_{нл} \cdot n_{нл} \cdot K_{\epsilon} \cdot \eta_{нл} \cdot 60}{N_{год}},$$

где  $F_{нл} = F_{вч}$  - годовой фонд времени работы поточной линии, ч;

$n_{нл}$  - количество поточных линий;

$K_{\epsilon}$  - число изделий в одной транспортной партии;

$\eta_{нл} = 0,85 \div 0,95$  – коэффициент, учитывающий потери времени на оборудование рабочих мест и т.д.;

$N_{год}$  - годовая программа ремонта в вагонах, узлах или изделиях.

$$R_{нл} = \frac{3800 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 60}{5200} = 74,5$$

$$T_{нл} = 74,5 \cdot 5 = 372,5$$

$$r_{nl} = \frac{74,5}{1} = 74,5$$

$$\tau = \frac{60}{74,5} = 0,81$$

**Задание 5.**

Используя данные таблицы, определить среднюю долю 4-осных и 8-осных вагонов в поездах, средние значения их грузоподъемности, тары и коэффициента использования грузоподъемности.

Таблица 1

Плечо	Количество маршрутных поездов в сутки	Количество транзитных поездов в сутки	Количество сборных поездов в сутки	Всего поездов в сутки
К – 1	6	8	8	22
К – 2	4	6	2	12
К – 3	2	4	4	10
К – 4	8	6	4	18
К – 5	6	6	2	14
К – 6	8	8	6	22
К – 7	6	4	2	12
К – 8	2	2	4	8
К – 9	4	8	10	22
К – 10	5	2	6	13
Всего	51	54	48	153

**Ответ:**

Используя данные таблицы, определим среднюю долю 4-осных и 8-осных вагонов в поездах, затем средние значения их грузоподъемности, тары и коэффициента использования грузоподъемности:

$$a_4 = a_{4кр} + a_{4нв} + a_{4нл} + a_{4ц} + a_{4уз},$$

$$a_4 = 0,20 + 0,38 + 0,08 + 0,07 + 0,06 = 0,80; \quad a_8 = 0,20.$$

$$P_4 = (a_{4кр} \cdot P_{4кр} + a_{4нв} \cdot P_{4нв} + a_{4нл} \cdot P_{4нл} + a_{4ц} \cdot P_{4ц} + a_{4уз} \cdot P_{4уз}) / a_4,$$

$$P_4 = (0,20 \cdot 66 + 0,38 \cdot 69 + 0,08 \cdot 65 + 0,07 \cdot 61 + 0,0641) / 0,80 = 65 \text{ т};$$

$$P_8 = (a_8 \cdot P_8) / a_8, \quad P_8 = (0,20 \cdot 120) / 0,20 = 120 \text{ т}.$$

Определим среднее значение тары вагона, т:

$$T_4 = (a_{4кр} \cdot T_{4кр} + a_{4нв} \cdot T_{4нв} + a_{4нл} \cdot T_{4нл} + a_{4ц} \cdot T_{4ц} + a_{4уз} \cdot T_{4уз}) / a_4,$$

$$T_4 = (0,20 \cdot 22 + 0,38 \cdot 21,9 + 0,08 \cdot 21,5 + 0,07 \cdot 24,3 + 0,06 \cdot 40) / 0,80 = 23,5 \text{ т};$$

$$T_8 = (a_8 \cdot T_8) / a_8, \quad T_8 = (0,2 \cdot 48,8) / 0,2 = 48,8 \text{ т}.$$

Определим среднее значение коэффициента использования грузоподъемности:

$$K_4 = (a_{4кр} \cdot K_{4кр} + a_{4нв} \cdot K_{4нв} + a_{4нл} \cdot K_{4нл} + a_{4ц} \cdot K_{4ц} + a_{4уз} \cdot K_{4уз}) / a_4,$$

$$K_4 = (0,20 \cdot 0,64 + 0,38 \cdot 0,87 + 0,08 \cdot 0,53 + 0,07 \cdot 0,84 + 0,06 \cdot 0,51) / 0,80 = 0,74;$$

$$K_8 = (a_8 \cdot K_8) / a_8, \quad K_8 = (0,20 \cdot 0,85) / 0,20 = 0,85.$$

**Задание 6.**

Определить маршрутную скорость движения пассажирского поезда по направлению АЕ (используя исходные данные таблицы 1), если известно ходовое время движения по отдельным участкам направления, среднее значение времени на замедление, разгон и простой поезда на промежуточной станции. В пункте В произошла непредвиденная остановка поезда на время  $t_{ТЕХ}$  по техническим неисправностям вагона.



Участок движения пассажирского поезда: А – станция формирования; Е – станция оборота; Б, Г, Д – промежуточные станции

Таблица 1

Ходовое время движения по отдельным участкам направления $T_X$ , ч					Время $t_{ТЕХ}$ , ч	Длина АЕ, км	Среднее значение времени на		
АБ	БВ	ВГ	ГД	ДЕ			замедление $t_3$ , ч	разгон $t_P$ , ч	простой $t_{ПАС}$ , ч
1,7	0,9	1,1	2,8	1,2	0,6	680	0,13	0,17	0,25

**Ответ:**

Маршрутная скорость движения поезда  $V_M$  определяется с учетом всех простоев, кроме времени стоянки в пунктах формирования и оборота, км/ч:

$$V_M = \frac{l_i}{T_M},$$

где  $l_i$  – расстояние от пункта отправления до пункта назначения  $i$ -го поезда, км;

$T_M$  – маршрутное время нахождения поезда на направлении (прямом, обратном), ч.

$$T_M = T_X + \sum(t_3 + t_P) + t_{ТЕХ} + t_{ПАС},$$

где  $T_X$  – ходовое время на перегонах, ч;

$\sum(t_3 + t_P)$  – суммарное время на замедление перед отдельными пунктами и разгон после остановок, ч;

$t_{ТЕХ}$  – время стоянок для технических надобностей, ч;

$t_{ПАС}$  – время стоянок по условиям графика движения или для пассажирских операций, ч

$$T_M = (1,7 + 0,9 + 1,1 + 2,8 + 1,2) + 5 \cdot (0,17 + 0,13) + 0,25 + 3 \cdot 0,25 = 13,7 \text{ ч.}$$

$$V_M = \frac{680}{13,7} = 49,6 \text{ км/ч.}$$

**ПК-2.1:** Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства.

**Обучающийся владеет:** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; методами управления вагонным хозяйством.

## Примеры заданий

### Задание 7

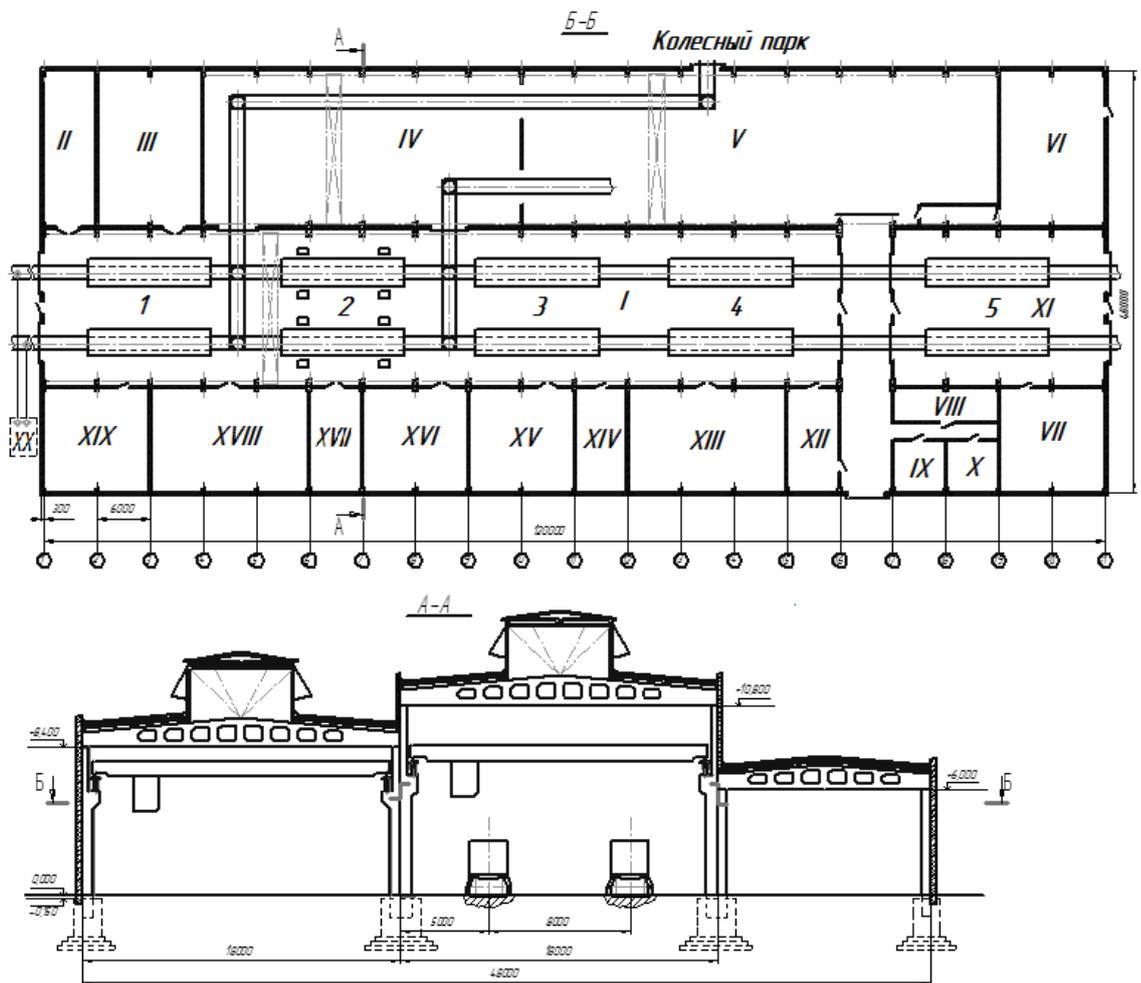
1. По исходным данным, приведенным в таблице 1, изобразить схему депо по ремонту грузовых вагонов. Подписать названия основных и вспомогательных участков депо.

2. Пояснить взаимодействие основных участков депо.

Таблица 1

Тип ремонтируемого вагона	Число изделий в одной транспортной партии	Число позиций на поточных линиях	Позиция выкатки тележки	Число поточных линий
Цистерна 4-х осная	1	5	2	2

### Ответ



Взаимодействие (т.е. способ передвижения узлов и деталей вагона) вагоноборочного участка с другими участка депо различна. Например, тележка вагона из вагоноборочного участка (после подъёмки кузова вагона) может поступать в тележечный участок на трансбордерной тележке. Колесные пары из тележечного участка попадают в колесно-роликовый участок, посредством мостового крана и по путям депо. Менее крупные узлы, поглощающие аппараты, автосцепки из вагоноборочного участка депо направляются на специализированные участки ремонта посредством кран-балки. Такие узлы как тормозное оборудование доставляются на участки ремонта электрокарами.

### Задание 8

По исходным данным, приведенным в таблице 1, определить численности работников парков ПТО.

Таблица 1

Годовая программа технического обслуживания, вагонов	Трудоемкость, чел·мин/вагон	Продолжительность работы (смена, сутки), ч	Годовой фонд времени, ч	Среднее количество поездов, обрабатываемых за смену	Среднее число вагонов в составе
45200	57	5	3800	2	

### Задание 9

По исходным данным, приведенным в таблице 1, определить годовую программу ремонта колесно-роликового участка.

Таблица 1

Годовая программа ремонта, вагонов	Норма текущего ремонта, %	Норма ремонта вагоноремонтных мастерских, %	Тип ремонтируемого вагона
5800	7	5	4-х осный полувагон

**ПК-2.2: Определяет и систематизирует показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.**

**Обучающийся владеет:** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; методами управления вагонным хозяйством.

### Задание 10

По исходным данным, приведенным в таблице 1, определить основные размеры колесно-роликового участка.

Таблица 1

Годовая программа ремонта, вагонов	Метод организации ремонта	Расстояние между колоннами, м	Тип ремонтируемого вагона
5700	стационарный	6	8-х осная цистерна

### Задание 11

По исходным данным, приведенным в таблице 1, определить потребности участка в технологическом оборудовании и привести перечень основного технологического оборудования заданного участка.

Таблица 1

Годовая программа ремонта, вагонов	Метод организации ремонта	Трудо-емкость, чел·мин/вагон	Тип ремонтируемого вагона	Наименование участка	Количество поточных линий
1200	поточный	134	Пассажирский плацкартный	Вагоно-сборочный	3

### Задание 12

Определить рабочий и инвентарный парки вагонов, отправляемых со станции А, используя исходные данные таблицы 1. Депо обеспечивает ежесуточное отправление одного поезда до пункта Б,  $l_{AB} = 4000$  км с простоем в пункте формирования и в пункте оборота;  $\alpha_{nac} = 0,09$ ,  $\beta_{nac} = 0,05$ ,  $\gamma_{nac} = 0,02$ .

Таблица 1

Маршрутная скорость следования поезда, км/ч		Простой в пункте формирования, ч	Длина АБ, км	Простой в пункте оборота, ч	Количество вагонов в составе поезда, ваг.
В одном направлении	В обратном направлении				
52	50	7,1	4000	3,98	23

## 2.3 Типовые задания на курсовую работу для оценки знаниевого и навыкового образовательных результатов

Тема типовой курсовой работы: «Разработка проекта одного из участков проектируемого на перспективу вагонного депо с использованием передовых технологий ремонта».

Целью курсовой работы является анализ существующих методов организации производства и разработка проекта одного из участков проектируемого на перспективу вагонного депо с использованием передовых технологий ремонта.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства	Знает: виды, методы ремонта и технического обслуживания вагонов различного типа и назначения; инфраструктуру вагонного хозяйства, методы управления вагонным хозяйством и анализа его функций; правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию.
<p><i>Примеры вопросов к защите курсовой работы (ВЧДР)</i></p> <p>7. Привести последовательность выполнения технологических операций на позиции подъёмки ВСУ с указанием технологической оснастки</p> <p>8. Привести основные формулы для расчета фронта работы участка и явочной численности основных производственных рабочих тележечного участка</p> <p>9. Привести последовательность выполнения технологических операций при демонтаже буксового узла с указанием технологической оснастки</p> <p>10. Привести формулы для расчета параметров производственного процесса ВСУ: ритм и цикл поточной линии</p>	

11. Описать последовательность выполнения технологических операций по разборке-ремонт-сборке рамы тележки с указанием технологической оснастки
12. Привести формулы для определения явочной и списочной численности основных производственных рабочих КРУ

ПК-2.1: Поясняет инфраструктуру вагонного хозяйства, основные функции и технологию производственных процессов предприятий вагонного хозяйства

Умеет: анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; организовывать техническую эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов; определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства, качества продукции и систем технического обслуживания и ремонта вагонов для заданных условий.

Владеет: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; методами управления вагонным хозяйством.

#### **Типовое задание 1 на курсовую работу**

**В содержании разделов основной части проекта требуется следующее**

- 1 Назначение, производственная структура и программа участка
- 2 Режим работы и фонды рабочего времени
- 3 Выбор метода ремонта вагонов или их узлов на участке
- 4 Расчет параметров производственного процесса
- 5 Технология ремонта вагонов или их узлов на участке
- 6 Выбор потребного оборудования
- 7 Определение потребности участка в технологическом оборудовании
- 8 Расчет численности основных производственных рабочих участка
- 9 Расчет основных размерных параметров участка
- 10 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В графической части выполнить схему заданного участка в масштабе 1:50, 1:100 или 1:200, с расстановкой технологического оборудования участка, с учетом типа производства и взаимосвязи всех типов оборудования.

*Примеры вариантов исходных данных для выполнения курсовой работы*

#### *Пример 1 исходных данных для расчетной части*

№	Тема курсовой работы	Исходные данные	Индивидуальное задание
1	Организация работы вагоносборочного участка ЛВЧД по ремонту плацкартных вагонов	$N_{зод.} = 1500$ ваг., $n_{пл} = 3, K_с = 1, T_{пр} = 41$ ч	Ремонт торцевой стены кузова вагона

#### *Пример 2 исходных данных для расчетной части*

№	Тема курсовой работы	Исходные данные	Индивидуальное задание
---	----------------------	-----------------	------------------------

2	Организация работы роликового участка ВЧДР по ремонту крытых вагонов	$N_{год.} = 7500$ ваг, $N_{ТР} = 12\%$ , $N_{ВРЗ} = 9\%$	Ремонт деталей буксового узла
---	--	---	-------------------------------

#### 2.4. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации (экзамену)

1. Организация работы ПКПВ крытых и изотермических вагонов.
2. Организация работы постов опробования тормозов поездов.
3. Производственная структура депо для ремонта грузовых вагонов.
4. Организация работы промывочно-пропарочных предприятий вагонного хозяйства.
5. Основные производственные участки вагонного депо.
6. Производственные подразделения для технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.
7. Назначение вагонного хозяйства и его задачи. Структура управления технологической эксплуатацией вагонов.
8. Производственная структура вагонного депо по ремонту грузовых вагонов.
9. Подразделения вагонного хозяйства для технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.
10. Организация работы пунктов технической передачи.
11. Организация работы постов опробования тормозов.
12. Организация работы колесно-роликового участка грузового депо.
13. Организация работы вспомогательных участков депо.
14. Организация работы пунктов технического обслуживания.
15. Техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства.
16. Организация работы вагоносборочного участка ВЧДР по ремонту грузовых вагонов.
17. Организация работы пункта подготовки к перевозкам полувагонов и платформ.
18. Депо для ремонта контейнеров.
19. Организация работы пунктов подготовки вагонов к перевозкам.
20. Организация работы тележечного участка грузового депо.
21. Организация работы тележечного участка грузового депо.
22. Организация работы парка прибытия и транзитного парка ПТО сортировочной станции.
23. Организация работы в парке отправления ПТО сортировочной станции.
24. Организация работы в сортировочном парке ПТО.
25. Организация работы вагоносборочного участка депо.
26. Организация работы колесно-роликового участка грузового депо.
27. Контроль технического состояния и ремонт автосцепного устройства.
28. Техническое обслуживание буксового узла и колесных пар.
29. Организация работы сортировочного парка и участка ТОР ПТО сортировочной станции.
30. Организация работы вагоносборочного участка ВЧДР по ремонту цистерн.
31. Диагностирование состояния автотормозов в эксплуатации.

32. Определить потребность в деповском ремонте вагонов, если инвентарный парк составляет 4500 вагонов, количество вновь поступивших вагонов – 125, количество вагонов, нуждающихся в капитальном ремонте и прошедших капитальный ремонт в предыдущем году, равно соответственно 425 и 250.

33. Определить явочную потребность в основных производственных рабочих депо, приняв годовую программу ремонта четырехосных цистерн 6000.

34. Средства технической диагностики подвижного состава (КТСМ, УЗОТ и др.).

35. Планирование ремонта, развитие и размещение ремонтной базы.

36. Определить явочную и списочную численность рабочих ВЧДР по ремонту полувагонов при годовой программе ремонта =5600 вагонов.

37. Определить явочную численность рабочих колесно-роликового участка ВЧДР по ремонту 4-х осных цистерн с годовой программой ремонта 5000 вагонов.

38. Определить явочную численность рабочих по профессиям вагонсборочного участка по ремонту крытых вагонов, если годовая программа ремонта – 8000 вагонов, простой в ремонте – 8ч.

39. Определить явочное количество рабочих по профессиям для колесно-роликового участка ВЧДР по ремонту полувагонов с годовой программой 6000 вагонов.

40. Организация технического обслуживания и ремонта контейнеров.

41. Виды технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.

42. На начало планируемого года в инвентарном парке дороги числится 22000 полувагонов, из них 3500 полувагонов, проработавших 20 и более лет. За межремонтный период, равный 7 годам, поступило 660 новых полувагонов. Впервые в планируемом году поступят в заводской ремонт 900 полувагонов. Определить потребность дороги в заводском ремонте.

43. Способы ремонта и методы организации производства.

44. Организация технического обслуживания и ремонта рефрижераторного подвижного состава.

45. Виды технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.

46. Определить параметры поточной линии вагонсборочного участка с программой 6200 вагонов в год и простоем в ремонте 6,5 ч.

47. Планируется годовая программа ремонта полувагонов в депо 8000, простой в ремонте 8 ч. Определить параметры технологического процесса ремонта вагонов на потоке.

48. Инвентарный парк дороги 2200 полувагонов. Потребность дороги 330 полувагонов. В течение года, предшествующего планируемому, из заводского ремонта выпущено 310 полувагонов, поставлено на дорогу 100 новых полувагонов. Определить потребность в деповском ремонте.

49. Определить инвентарный парк грузовых вагонов, приняв рабочий парк грузовых вагонов 4500, коэффициент, учитывающий вагоны, находящиеся в нерабочем парке 0,12.

50. Определить оборот и среднесуточный пробег вагона для отделения дороги, если общий пробег составил 640000000 вагоно-км, среднесуточная погрузка и прием груженых вагонов составили соответственно 800 и 3200 ваг./сутки. Рабочий парк отделения – 65600 вагонов.

51. Определить параметры поточной линии вагонсборочного участка, при годовой программе ремонта 6500 вагонов и простоем в ремонте 7 часов.

52. Определить среднесуточный пробег грузового вагона, если оборот и полный рейс вагона соответственно равны 2 сут. и 470 км.

53. Определить общий годовой пробег грузовых вагонов на участках протяженностью 170, 150 и 130 км, если среднее количество вагонов в поезде равно 60.

54. Определить параметры поточной линии вагонсборочного участка, при годовой программе ремонта 5800 вагонов и простоем в ремонте 6,4 часа.

55. Определить общий годовой пробег грузовых вагонов на участках протяженностью 150, 200 и 250 км, если среднее количество вагонов в поезде равно 54.

56. Определить потребное оборудование колесно-роликового участка, если годовая программа ремонта составляет 6500 полувагонов.

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

**«Отлично»** ставится в том случае, если обучаемый

- а) выполнил курсовую работу в полном объеме;
- б) в представленной курсовой работе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы и рисунки, сделал выводы;
- в) графическая часть выполнена в полном объеме и в соответствии с требованиями ГОСТ.

**«Хорошо»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «отлично», но:

- а) проект выполнен не в той последовательности, которая рекомендовалась в методических указаниях;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки, не влияющей на конечные выводы, и одного недочета.

**«Удовлетворительно»** ставится, если: проект выполнен не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или были допущены следующие ошибки:

а) допущено в общей сложности не более двух негрубых ошибок (в записях, таблицах, рисунках), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на качество выполнения;

б) или проект выполнен не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам проекта;

в) допущены ошибки при выполнении графической части проекта (несоответствие масштабу, полученным расчетам размеров), но при условии, что приведены все требуемые чертежи и выбранное оборудование.

**«Неудовлетворительно»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или в работе обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

### **Критерии формирования оценок по экзамену**

**«Отлично»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.