

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.02.2026 11:04:13  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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

## Эксплуатация электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Специализация Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 9

курсовые работы 9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	ип	уп	ип
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	1	1	1	1
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	66	66	66	66
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,3	51,3	51,3	51,3
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	24,7	24,7	24,7	24,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Силаев Валерий Алексеевич;Препод., Амиров Намик Эльманович*

Рабочая программа дисциплины

**Эксплуатация электроподвижного состава**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-5-ПСЖДэт.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Электрический  
транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Тяговый подвижной состав**

Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Дисциплина Эксплуатация электроподвижного состава раскрывается в индикаторах ПК-9.3 и ПК- 9.4
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12
-------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-9 Способен планировать и организовывать выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава

ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты

ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава с помощью утвержденных методик расчета

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	структуру управления эксплуатацией подвижного состава, способы обслуживания поездов, специфические условия работы локомотивных бригад, специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания, технологии технического обслуживания, существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
3.1.2	методы анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта ;
3.2.2	анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава, выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами определения неисправностей, методами их устранения, методами приемки подвижного состава после производства ремонта и то;
3.3.2	навыками выполнения анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Эксплуатация ЭПС и его техническое обслуживание</b>			
1.1	История развития систем эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ЭПС. /Лек/	9	2	
1.2	Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура его управления. Парк подвижного состава и его учетные группы /Лек/	9	4	
1.3	Роль локомотивного хозяйства в себестоимости перевозочного процесса, производительность локомотивов и локомотивных бригад /Лек/	9	2	
1.4	Организация эксплуатации локомотивов. Тяговые плечи, полигонные схемы обращения. /Лек/	9	2	
1.5	Локомотивные бригады, их подготовка и квалификация, способы работы, контроль качества их деятельности /Лек/	9	2	
1.6	ТО-1 и ТО-2 для ЭПС, их роль в системе эксплуатации /Лек/	9	2	
1.7	Методы безопасного вождения ЭПС, основные неисправности при эксплуатации и методы их устранения /Лек/	9	2	
1.8	Организация эксплуатации локомотивов и работы локомотивных бригад /Пр/	9	2	Практическая подготовка
1.9	Размещение экипировочных устройств и пунктов смены локомотивных бригад /Пр/	9	2	Практическая подготовка
1.10	составление типового графика оборота локомотивов /Пр/	9	4	Практическая подготовка
1.11	Определение эксплуатируемого парка грузовых локомотивов /Пр/	9	4	Практическая подготовка
1.12	Определение основных показателей работы локомотивов /Пр/	9	2	Практическая подготовка

1.13	Определение количества локомотивных бригад и их основных показателей работы /Пр/	9	2	Практическая подготовка
1.14	Контроль рессорного подвешивания /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
1.15	Контроль состояния буксы /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
1.16	контроль состояния роликовых подшипников /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
1.17	Контроль состояния цепи аккумуляторной батареи Повреждения цепи аккумуляторной батареи /Лаб/	9	4	Практическая подготовка
1.18	Монтажные схемы электрических проводов /Лаб/	9	4	Практическая подготовка
1.19	Действия локомотивной бригады при неисправностях электрического, механического оборудования и электрических цепей в пути следования /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>				
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	1	
2.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	9	16	
2.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	9	16	
2.4	выполнение курсовой работы /Ср/	9	35	Практическая подготовка
<b>Раздел 3. Контактные часы</b>				
3.1	защита курсовой работы /КА/	9	1	
3.2	сдача экзамена /КЭ/	9	2,3	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Пегов Д. В., Евстафьев А. М., Мазнев А. С., Васильев В. А., Сычугов А. Н.	Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	<a href="http://umczdt.ru/books/3">http://umczdt.ru/books/3</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зарифьяна А. А.	Асинхронный тяговый привод локомотивов: учебное пособие для вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	<a href="http://umcздт.ru/books/3">http://umcздт.ru/books/3</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.1.2	Microsoft Word 2010			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База данных совета по железнодорожному транспорту государств - участников			
6.2.2.2	Содружества - <a href="http://www.sovetgt.org">www.sovetgt.org</a>			
6.2.2.3	База данных Объединения производителей железнодорожной техники -			
6.2.2.4	<a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>			
6.2.2.5	База данных Росстандарта –			
6.2.2.6	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.7	База данных Государственных стандартов:			
6.2.2.8	<a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
6.2.2.9	База Данных АСПИЖТ			
6.2.2.10	Открытые данные РосжелдораБаза данных совета по железнодорожному транспорту государств - участников			
6.2.2.11	Содружества - <a href="http://www.sovetgt.org">www.sovetgt.org</a>			
6.2.2.12	База данных Объединения производителей железнодорожной техники -			
6.2.2.13	<a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>			
6.2.2.14	База данных Росстандарта –			
6.2.2.15	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.16	База данных Государственных стандартов:			
6.2.2.17	<a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			

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

**Эксплуатация электроподвижного состава**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Электрический транспорт железных дорог**

---

*(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: экзамен (9 семестр/ЗФО 5 курс), курсовая работа (9 семестр/ЗФО 5 курс).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-9 Способен планировать и организовывать выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава	ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава с помощью утвержденных методик расчета

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты	Обучающийся знает: Структуру управления эксплуатацией подвижного состава, способы обслуживания поездов, специфичные условия работы локомотивных бригад, специфичные условия работы персонала пунктов технического обслуживания, технологии технического обслуживания, существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет: Обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	Задания (1-3)
	Обучающийся владеет: Способами определения неисправностей, методами их устранения, методами приемки подвижного состава после производства ремонта и то;	Задания (1-3)
ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава с помощью утвержденных методик расчета	Обучающийся знает: методы анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы Обучающийся умеет: анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава, выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта Обучающийся владеет: навыками выполнения анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы	Вопросы (1-10) Задания (1-3) Задачи (1-3)

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

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

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

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

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты	Обучающийся знает: Структуру управления эксплуатацией подвижного состава, способ обслуживания поездов, специфические условия работ локомотивных бригад, специфические условия работ персонала пунктов технического обслуживания технологии технического обслуживания, существующей системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава
<p>1. Главный показатель работы по перевозке грузов?</p> <p>а) Км б) Тонны в) Т*Км г) По времени доставки груза (часы)</p> <p>2. Что такое техническая скорость?</p> <p>а) Средняя скорость по данному участку б) Средняя скорость на участке за вычетом времени на все остановки и стоянки в) Средняя скорость по заданному участку за вычетом времени на разгон и торможение и времени стоянок</p> <p>3. Какой локомотив считается автономным?</p> <p>а) Тепловоз б) Электровоз в) Электропоезд г) Поезд метрополитена</p> <p>4. Где производят ТО-1 для локомотивов?</p> <p>а) При приёмке локомотива локомотивной бригадой в любом месте б) Только при приеме локомотива после ремонта в депо в) Только при приеме локомотивных бригад на участковых станциях без отцепы от поезда</p> <p>5. Максимальное число осей и секции локомотива?</p> <p>а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 6 е) 8</p> <p>6. Могут ли быть равны техническая и участковая скорости?</p> <p>а) Нет б) Да в) Техническая всегда больше г) Участковая всегда больше</p> <p>7. Считается ли машинист локомотивной бригадой при работе в одно лицо?</p>	

- а) Да  
 б) Нет  
 в) После стажа машиниста 5 лет  
 г) По специальному указанию
8. Зависит ли мощность локомотива от числа его осей?  
 а) Да б) Нет  
 в) Зависит, но кроме 1-ой и последней оси
9. Могут ли совпадать экипировка и ТО-2 для локомотивов?  
 в) Как правило, совпадают  
 б) Никогда не совпадают  
 в) Экипировка реже чем ТО-2
10. Что такое «ходовая» скорость?  
 а) Скорость в данный момент времени  
 б) Это другое определение маршрутной скорости  
 в) Это запланированная на долгий срок (заложение в расписании) техническая скорость
- 1.-В  
 2.-В  
 3.-В  
 4.-А  
 5.-А  
 6.-Г  
 7.-А  
 8.-Д  
 9.-Б  
 10.-В  
 11.-А  
 12.-А  
 13.А  
 14.-Б  
 15.-А  
 16.-В

ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава с помощью утвержденных методик расчета

Обучающийся знает: методы анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы

10. Каким основным показателем оценивается работа в пассажирском движении

- а) По числу перевезенных пассажиров  
 б) По числу километров, пройденных пассажирском поездом  
 в) В пасс\*км

11. Какой электровоз считается пассажирским?

- а) Только ЧС2  
 б) Только ЧС6  
 в) Только ЭП2К  
 г) Только ЭП20  
 д) Все вышеперечисленные

12. Что такое эксплуатационный парк локомотивов?

- а) Локомотивы, находящиеся в эксплуатации  
 б) Локомотивы в эксплуатации, ожидающие прицепки к поезду в) Локомотивы в эксплуатации, находящиеся на ТО-2

13. Каким показателем отчитываются за ремонт и ТО мотор-вагонного состава?

- а) По числу вагонов
- б) По числу составов
- в) По секциям
- г) По моторным вагоном

14. Останется ли машинист, выбранный в органы управление государственной власти, в списочном составе работников депо?

- а) Да
- б) Нет
- в) Останется на первые полгода после ухода

15. Максимальное число секций локомотива для тяги тяжеловесных поездов?

- а) 3 секции
- б) 4 секции
- в) 5 секций
- г) 6 секций

16. Какие неисправности подвижного состава определяют при движении поезда пункты автоматического технического контроля?

- а) Только перегрев подшипников очей колесных пар
- б) Только неисправности пневматической системы торможения
- в) Только отрыв и волочение по пути отдельных элементов подвижного состава г) Все вышеперечисленные

17. Что такое мотор-вагонный подвижной состав?

- а) Электropоезд
- б) Дизель-поезд
- в) Различные типы автoмoтpис и мoтoвoзoв

18. Как называется организация, управляющая эксплуатационными локомотивами депо?

- а) Служба локомотивного хозяйства
- б) Министерство путей сообщения
- в) Дирекция инфраструктуры
- г) Дирекция тяги

19. Что такое полный оборот локомотива ?

- а) километраж пройденный локомотивом от выхода депо и захода обратно в депо
- б) время отправления локомотива со станции до его возвращения на эту станцию
- в) время от выхода локомотива из депо до его возвращения в это депо для следующего ТО или ремонта

---

<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.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты	Обучающийся умеет: Обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p><b>Задание 1</b>            Определить коэффициент готовности электровоза 3-го поколения ВЛ10 и электровоза 5-го поколения 2ЭС10. Нормы межремонтных пробегов и ТО-2 взять базовые. Среднесуточный пробег обоих электровозов -275 км. Длительность проведения непланового ремонта для ВЛ10 – 8час, а для 2ЭС10 -6 час..</p> <p><b>Задание 2</b>            Определить расстояние между пунктами экипировки песком электровоза 2ЭС6 . Запас песка в бункере электровоза 4,04 м<sup>3</sup>. Максимальная норма расхода песка м<sup>3</sup>/10<sup>6</sup> брутто принять 0,19. Коэффициент , учитывающий допустимый расход песка из общего объема -0,9. Расчетный вес поезда а)6500т и б)7100т</p> <p><b>Задание 3</b>            Определить размер инвентарного парка электровозов для полигона обращения 1000 км с числом пар поездов в сутки 85.            Продолжительность ТО-2 = 1 час, участковая скорость туда и обратно одинакова 30 км/час. Все остальное время пребывания электровозов на станциях принять исходя из нормативов для грузовых поездов.</p>	
ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты	Обучающийся умеет: Обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
<p><b>Задача 1</b>            Исходя из данных, представленных в <b>Задании 3</b> предыдущего раздела определить качественные показатели работы грузового локомотивного парка: среднесуточный пробег локомотива, суточная производительность, полный оборот, время полезной работы в течении суток</p> <p><b>Задача 2</b>            Исходя из данных, представленных в <b>Задании 3</b> предыдущего раздела определить качественные показатели работы грузового локомотивного парка: время работы электровоза в чистом движении, бюджет времени электровоза.            Принять техническую скорость = 33 км/час</p> <p><b>Задача 3</b>            Исходя из данных, представленных в <b>Задании 3</b> предыдущего раздела определить годовой объём работы ПТОЛов грузового локомотивного парка.            Техническая скорость 33 км/час.</p>	
ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава с помощью утвержденных методик расчета	Обучающийся умеет: анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава, выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта

*Примеры заданий*

**Задание 1**

Исходя из данных, представленных в **Задании 3** раздела (ПК-9.3 – умеет....) определить фронт ремонта для ТО-2.

Как изменится фронт ремонта, если увеличить участковую и техническую скорость на 10 км/час.

**Задание 2**

Докажите аналитически, что более влияет на сокращение годового объема работы ПТОЛ – рост технической и участковой скорости на

а) 10 км/час;

б) 20 км/час; или сокращение времени проведения ТО-2

**Задание 3**

Определите на сколько увеличивается в % коэффициент готовности электровозов при

а) сокращения в 2 раза времени нахождения на ТО-2;

б) увеличение в 2 раза периодичности ТО-2

ПК-9.4 Выполняет анализ и планирование основных показателей эксплуатационной работы электроподвижного состава помощью утвержденных методик расчета

Обучающийся владеет: навыками выполнения анализа и планирования основных показателей эксплуатационной работы

**Задача 1**

На сколько увеличится коэффициент готовности, если уменьшить процент неплановых ремонтов (НР) до 1% вместо нормативных 14%, а время нахождения на НР - в 2 раза, что гарантируют технические характеристики электровозов 5-го поколения

**Задача 2**

На сколько увеличится коэффициент готовности, если уменьшить периодичность захода на ТО-4 в 2 раза в сравнении от нормативного периода

**Задача 3**

Докажите аналитически какие факторы наиболее эффективны для сокращения эксплуатационного парка ЭПС

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

- 1) Перспективы развития локомотивного хозяйства.
- 2) Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.
- 3) Локомотивные депо, основные показатели их работы
- 4) Расчёт потребного количества ЭПС
- 5) Основные типы зданий и территорий локомотивных депо.
- 6) Автоматизированная система управления локомотивным хозяйством.
- 7) Тяговая территория локомотивных депо и размещение устройств локомотивного хозяйств
- 8) Основные показатели использования локомотивов, электропоездов
- 9) Определение межэкипировочных пробегов ЭПС.
- 10) Роль локомотивного хозяйства в перевозочном процессе.
- 11) Основные характеристики новых перспективных серий электровозов. Особенности их технического обслуживания
- 12) Основные характеристики новых перспективных серий электропоездов. Особенности их технического обслуживания.
- 13) Особенности технического обслуживания высокоскоростных поездов.

- 14) Принципы построения технического обслуживания и ремонта локомотивов.
- 15) Анализ эффективности существующих систем обслуживания и ремонта локомотивного хозяйства, перспективы их изменений.
- 16) Техническая диагностика как основной инструмент технического обслуживания локомотивов .
- 17) Управление технологическим процессом систем технического обслуживания ЭПС через контроль качества, ресурсосбережение и компьютерные технологии.
- 18) Управление техническим состоянием локомотивного парка на основе диагностических систем цифровых средств связи и компьютерных технологий обработки и анализа данных.
- 19) Перевозочный процесс и назначение тяговых средств.
- 20) Обслуживание локомотива одним машинистом, технические средства по его обеспечению.
- 21) Составление графика оборота локомотивов.
- 22) Способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами.
- 23) Расчет показателей использования ЭПС.
- 24) Распределение ЭПС по видам работы и состоянию.
- 25) Влияние режимов вождения поездов на расход электроэнергии
- 26) Расчет потребности локомотивных бригад
- 27) Качественные и количественные показатели использования локомотивов
- 28) Локомотивные бригады, их состав и квалификация.
- 29) Составление режимных карт вождения поездов.
- 30) Парк локомотивов, находящихся в запасе МПС и в резерве управления дороги.
- 31) Организация подготовки локомотивных бригад и их обучение с использованием ЭВМ.
- 32) Расчет эффективности перехода на удлиненные участки обслуживания поездов локомотивами.
- 33) Тяговые плечи и участки обращения ЭПС.
- 34) Подготовка локомотивного хозяйства к работе в зимних условиях.
- 35) Порядок работы и отдыха локомотивных бригад.
- 36) График движения поездов и график оборота локомотивов.
- 37) Основные принципы профессионального отбора локомотивных бригад.
- 38) Организация вождения тяжеловесных и длинносоставных поездов.
- 39) Ресурсосберегающие технологии эксплуатации локомотивов.
- 40) Основные принципы организации работы психологического контроля состояния локомотивных бригад.
- 41) Организация локомотивов и бригад для маневровой работы.

## **2.4. Курсовая работа**

В курсовой работе необходимо выполнить следующие задания.

1. Организация эксплуатации электровозов и работы локомотивных бригад.
  - 1.1. Размещение экипировочных устройств и пунктов смены локомотивных бригад на заданных участках обращения.
  - 1.2. Выбор места пункта экипировки и технического обслуживания электровозов.
  - 1.3. Приближенный расчет эксплуатируемого парка электровозов.
  - 1.4. Составление расписания и построение сокращенного графика движения поездов на заданном участке обращения электровозов.
  - 1.5. Составление расчетной ведомости работы и графика оборота электровозов на участках.

1.6. Определение эксплуатируемого парка грузовых электровозов графическим и аналитическим методом.

1.7. Определение основных показателей использования электровозов.

1.8. Определение количества локомотивных бригад.

1.9. Определение основных показателей работы локомотивных бригад.

2. Организация ремонта электровозов.

2.1. Определение программы ремонта и технического обслуживания электровозов.

2.2. Определение фронта ремонта электровозов.

2.3. Расчет общего процента неисправных электровозов.

2.4. Определение инвентарного парка депо.

2.5. Составление графика постановки электровозов на ремонт и техническое обслуживание.

3. Организация экипировочного хозяйства.

3.1. Определение расхода песка для грузовых электровозов.

### **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 экзамену**

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

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

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

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

### **Критерии формирования оценок по защите курсовой работы**

Оценку «Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

Оценку «Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

Оценку «Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

Оценку «Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно», либо работа выполнена обучающимся не самостоятельно.

Виды ошибок:

- грубые: неумение сделать обобщающие выводы, отсутствие знаний методик расчетов.
- негрубые: неточности в выводах, ошибки в построении схем и графиков, нарушение требований оформления.