

**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.

Формы промежуточной аттестации:

очная форма обучения – экзамен, курсовая работа (9 семестр);

заочная форма обучения – экзамен, курсовая работа (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 технического обслуживания.	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. Типовые¹ 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, специфичные условия работ локомотивных бригад, специфичные условия работ персонала пунктов технического обслуживания технологии технического обслуживания, существующей системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава
1. Главный показатель работы по перевозке грузов? а) Км б) Тонны в) Т*Км г) По времени доставки груза (часы) 2. Что такое техническая скорость? 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 3. Какой локомотив считается автономным? а) Тепловоз б) Электровоз в) Электропоезд г) Поезд метрополитена 4. Где производят ТО-1 для локомотивов? а) При приёме 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 5. Максимальное число осей и секции локомотива? а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 6 е) 8 6. Могут ли быть равны техническая и участковая скорости? а) Нет б) Да в) Техническая всегда больше г) Участковая всегда больше 7. Считается ли машинист локомотивной бригадой при работе в одно лицо? 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 списочным 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 автомотрис и мотовозов

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

¹ 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
<i>Примеры заданий</i> Задание 1 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.. Задание 2 Определить расстояние между пунктами экипировки песком электровоза 2ЭС6 . Запас песка в бункере электровоза 4,04 м³. Максимальная норма расхода песка м³/10⁶ брутто принять 0,19. Коэффициент , учитывающий допустимый расход песка из общего объема -0,9. Расчетный вес поезда а)6500т и б)7100т Задание 3 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.	
ПК-9.3 Определяет структуру деятельности эксплуатационной работы электроподвижного состава, ее параметры и объекты	Обучающийся владеет: способами определения неисправностей, методами их устранения, методами приемки подвижного состава после производства ремонта и технического обслуживания
Задача 1 Исходя из данных, представленных в Задании 3 предыдущего раздела определить качественные показатели работы грузового локомотивного парка: среднесуточный пробег локомотива, суточная производительность, полный оборот, время полезной работы в течении суток Задача 2 Исходя из данных, представленных в Задании 3 предыдущего раздела определить качественные показатели работы грузового локомотивного парка: время работы электровоза в чистом движении, бюджет времени электровоза. Принять техническую скорость = 33 км/час Задача 3 Исходя из данных, представленных в Задании 3 предыдущего раздела определить годовой объём работы ПТОЛов грузового локомотивного парка. Техническая скорость 33 км/час.	
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

<i>Примеры заданий</i> Задание 1 Исходя из данных, представленных в Задании 3 раздела (ПК-9.3 – умеет....) определить фронт ремонта для ТО-2. Как измениться 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 защите курсовой работы

«Отлично» – ставится за курсовую работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за курсовую работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за курсовую 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» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

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.