

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра Железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Быкадоров В.В.

(подпись)

« 26 »

20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (практике)

«Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

(наименование учебной дисциплины, практики)

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Локомотивы»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

доцент
(должность)

Ливцов Ю.В.

Ливцов Ю.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры железнодорожного транспорта

(наименование кафедры)

от « 11 » 02 20 25 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Ливцов Ю.В.
(подпись)

Ливцов Ю.В.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какая система используется для учета и контроля за состоянием локомотивов в депо:

- А) Бухгалтерский учет
- Б) Ручной учет
- В) Автоматизированная система управления (АСУ)
- Г) Ежемесячные отчеты

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Какой из перечисленных видов обслуживания локомотива проводится чаще всего:

- А) Капитальный ремонт
- Б) Ежедневное техническое обслуживание
- В) Текущий ремонт
- Г) Средний ремонт

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Какой параметр контролируется в процессе диагностики локомотива:

- А) Цвет корпуса локомотива
- Б) Состояние аккумуляторных батарей
- В) Назначение локомотивных бригад
- Г) Планирование маршрутов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

4. Какой из факторов является основным при расчете потребности в локомотивном парке:

- А) Объем перевозок
- Б) Стоимость топлива
- В) Внешний вид локомотивов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

5. Какой из факторов наиболее важен при расчете эксплуатационного времени локомотива:

- А) Возраст локомотива
- Б) Маршрут движения
- В) Тип топлива
- Г) Время года

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

6. Какой из параметров показывает долю времени, в течение которого локомотив находился в эксплуатации:

- А) Время ремонта
- Б) Коэффициент использования локомотива
- В) Возраст локомотива
- Г) Время на техническое обслуживание

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите правильное соответствие между видами передач мощности и их описанием:

- | | |
|--|---|
| 1) Ежедневное техническое обслуживание | А) Регулярная замена масла, фильтров и визуальный осмотр |
| 2) Текущий ремонт | Б) Исправление мелких неисправностей и замена отдельных компонентов |
| 3) Средний ремонт | В) Проведение капитального ремонта и полной диагностики локомотива |
| 4) Капитальный ремонт | Г) Полная разборка и сборка локомотива, обновление основных узлов и агрегатов |

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

2. Установите соответствие между процессом и его целью:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) Регулирование напряжения | А) Выявление неисправностей и износа компонентов |
| 2) Техническое обслуживание | Б) Предотвращение поломок и аварийных ситуаций |

- 3) Диагностика В) Обеспечение стабильной работы тяговых электродвигателей

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

3. Установите соответствие между параметром и его значением:

- 1) Коэффициент А) Средняя скорость локомотива на маршруте использования
- 2) Эксплуатационная Б) Время, в течение которого локомотив готовность находится в эксплуатации
- 3) Часовая В) Количество работы, выполненной локомотивом производительность за час

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

4. Установите соответствие между этапом расчета и его описанием:

- 1) Определение А) Оценка общего количества грузов и пассажиров, объема перевозок подлежащих перевозке
- 2) Планирование Б) Определение необходимого времени работы локомотивов маршрутов
- 3) Расчет В) Разработка оптимального пути для движения эксплуатационного локомотивов времени

Правильный ответ:

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

5. Установите соответствие между фактором и его влиянием на расчет потребности локомотивного парка:

- 1) Длина маршрута А) Определяет временные окна для эксплуатации локомотивов
- 2) График движения поездов Б) Влияет на количество требуемых локомотивов
- 3) Объем перевозок В) Влияет на расчет необходимого времени для выполнения перевозок

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

6. Установите соответствие между этапом техобслуживания и его задачей:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) Визуальный осмотр | А) Обеспечение нормальной работы двигателя и систем охлаждения |
| 2) Техническая диагностика | Б) Выявление скрытых неисправностей и определение износа |
| 3) Замена масла и фильтров | В) Проверка состояния компонентов и выявление видимых дефектов |

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов проведения ремонта локомотива:

- А) Замена или ремонт изношенных деталей
- Б) Разборка и очистка компонентов
- В) Сборка и тестирование локомотива
- Г) Диагностика и выявление неисправностей

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

2. Установите правильную последовательность действий при организации работы локомотивной бригады:

- А) Назначение смен и распределение обязанностей
- Б) Проведение инструктажа по технике безопасности
- В) Обучение и тренировка машинистов
- Г) Контроль за соблюдением графика движения поездов

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

3. Установите правильную последовательность этапов выполнения капитального ремонта локомотива:

- А) Очистка и дефектовка деталей
- Б) Демонтаж и разборка узлов и агрегатов
- В) Ремонт и замена изношенных компонентов
- Г) Сборка и тестирование локомотива

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Современная система эксплуатации локомотивов включает регулярное _____ локомотивных бригад для повышения их квалификации.

Правильный ответ: обучение

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

2. Планирование технического _____ позволяет предотвратить поломки и продлить срок службы локомотивов.

Правильный ответ: обслуживания

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

3. Современные локомотивы оснащены системами электрического _____ для обеспечения безопасного и плавного замедления.

Правильный ответ: торможения

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

4. Для расчета потребности в локомотивном парке необходимо определить _____ перевозок, которые будут выполняться в планируемый период.

Правильный ответ: объем

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

5. Средняя _____ движения локомотива является важным показателем для оценки его эксплуатационных характеристик.

Правильный ответ: скорость

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

6. В кабине управления локомотива находятся приборы для контроля скорости, давления и уровня _____.

Правильный ответ: топлива

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для обеспечения комфортных условий работы машиниста в кабине управления предусмотрена система _____.

Правильный ответ: кондиционирования / вентиляции / охлаждения
Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

2. Важным показателем работы локомотивного парка является средний _____ между техническими обслуживаниями, который указывает на надежность и долговечность локомотивов.

Правильный ответ: пробег / интервал

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

3. Одним из качественных показателей работы локомотивного парка является время _____, которое показывает, как долго локомотив находится в нерабочем состоянии.

Правильный ответ: простоя / остановки / бездействия

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

4. Показатель _____ готовности локомотива показывает, насколько быстро локомотив может быть введен в эксплуатацию после простоя или технического обслуживания.

Правильный ответ: эксплуатационной / операционной / рабочей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

5. Основной целью системы технического обслуживания локомотивов является предотвращение _____ и продление срока службы оборудования.

Правильный ответ: поломок / аварий / неисправностей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

6. Регулярная _____ компонентов локомотива позволяет выявить скрытые дефекты и предотвратить возможные аварийные ситуации.

Правильный ответ: диагностика/ проверка/ инспекция

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Организация труда и отдыха локомотивных бригад играет ключевую роль в обеспечении безопасности и эффективности эксплуатации железнодорожного транспорта. Правильное планирование рабочего времени, соблюдение режимов труда и отдыха, а также создание комфортных условий для работников позволяют минимизировать риск аварий и повысить производительность труда.

В этом развернутом ответе рассмотрим основные аспекты, связанные с организацией труда и отдыха локомотивных бригад.

График работы: график работы локомотивных бригад должен быть тщательно продуман и сбалансирован. Важно учитывать продолжительность рабочего дня, количество смен и время перерывов. Оптимально составленный график позволяет избежать переутомления и повысить эффективность работы.

Время в пути и на отдых: Время, проведенное в пути, и время на отдых должны быть четко регламентированы. Продолжительные рабочие смены без достаточного времени на отдых могут привести к снижению концентрации и увеличению риска ошибок. Регулярные перерывы и полноценный отдых позволяют поддерживать работоспособность и внимательность.

Учёт нагрузок: при планировании рабочего времени необходимо учитывать физические и психологические нагрузки, связанные с управлением локомотивом. Разумное распределение нагрузок помогает предотвратить переутомление и сохранить здоровье работников.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

2. Изнашивание деталей подвижного состава.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Изнашивание деталей подвижного состава является неизбежным процессом, который происходит в результате длительной эксплуатации и воздействия различных внешних факторов. Износ влияет на надежность и долговечность транспортных средств, поэтому важно своевременно выявлять изношенные детали и применять методы их восстановления. В этом развернутом ответе рассмотрим основные виды изнашивания, причины их возникновения и способы восстановления деталей подвижного состава.

Виды изнашивания деталей подвижного состава

Механическое изнашивание: Механическое изнашивание происходит в результате трения между движущимися частями и контактными поверхностями. Этот вид изнашивания приводит к уменьшению размеров деталей, возникновению дефектов и снижению их эксплуатационных характеристик.

Коррозионное изнашивание: коррозионное изнашивание возникает под воздействием агрессивных химических сред и влаги. Этот процесс приводит к разрушению поверхности металлов, образованию ржавчины и потере прочности деталей.

Усталостное изнашивание: усталостное изнашивание связано с многократным циклическим нагружением деталей. Оно проявляется в виде микротрещин, которые постепенно растут и приводят к разрушению деталей.

Абразивное изнашивание: абразивное изнашивание происходит в результате действия твердых частиц, попадающих на поверхность деталей. Это вызывает интенсивное трение и быстрый износ контактных поверхностей.

Термическое изнашивание: термическое изнашивание связано с воздействием высоких температур, которые могут привести к изменению

структуры металлов, возникновению трещин и деформации деталей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

3. Автосцепное устройство подвижного состава:

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Служит для автоматического соединения вагонов между собой и с локомотивом, а также для передачи сил тяги и торможения. В данном развернутом ответе рассмотрим основные элементы автосцепного устройства, его функции и значимость.

Основные элементы автосцепного устройства

Корпус автосцепки: Корпус автосцепки является основной частью устройства, в которую входят все остальные элементы. Он обеспечивает прочность и надежность соединения вагонов.

Головка автосцепки: Головка автосцепки служит для непосредственного соединения с головкой автосцепки соседнего вагона. Она имеет специальные крюки и запоры, которые автоматически срабатывают при соединении вагонов.

Поглощающий аппарат: Поглощающий аппарат предназначен для гашения ударов и колебаний, возникающих при сцепке и движении поезда. Он включает в себя пружины и амортизаторы, которые смягчают удары и обеспечивают плавность хода.

Тормозной механизм: Тормозной механизм автосцепного устройства позволяет передавать тормозные усилия от локомотива к вагонам. Он включает в себя системы пневматического и гидравлического торможения, которые обеспечивают надежное торможение поезда.

Автоматические запоры и замки: Автоматические запоры и замки служат для фиксации автосцепки в соединенном состоянии. Они автоматически срабатывают при сцепке вагонов и предотвращают их самопроизвольное разъединение.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

4. Порядок приемки локомотива

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат

Этапы приемки локомотива

Подготовка к приемке: перед началом приемки локомотива машинист и помощник должны подготовить все необходимые документы, включая техническую документацию, журнал технического обслуживания и отчет о предыдущей эксплуатации. Также необходимо убедиться в наличии всех инструментов и средств для проверки локомотива.

Визуальный осмотр: визуальный осмотр локомотива включает проверку его внешнего состояния, наличие повреждений, целостность элементов кузова и оборудования. Машинист и помощник должны обратить внимание на состояние

колесных пар, тормозной системы, световых приборов и других видимых элементов.

Проверка систем и оборудования: проверка систем и оборудования включает тестирование работы тяговых электродвигателей, генераторов, системы торможения, сигнализации и освещения. Важно убедиться в исправности всех систем и их готовности к эксплуатации.

Проверка уровня жидкости и топлива: машинист и помощник должны проверить уровень топлива, масла, охлаждающей жидкости и других эксплуатационных жидкостей. Нормальный уровень жидкостей обеспечивает надежную работу локомотива и предотвращает поломки в пути.

Тестирование работы приборов и систем управления: Тестирование работы приборов и систем управления включает проверку работоспособности приборной панели, систем контроля скорости, давления и температуры. Важно убедиться в правильной работе всех приборов и их точности.

Документальное оформление приемки: после завершения всех проверок машинист и помощник должны оформить акт приемки локомотива, в котором указываются результаты осмотров и тестов, а также заключение о готовности локомотива к эксплуатации. Акт подписывается обеими сторонами и передается на хранение.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

5. Конструкции буксовых узлов

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Буксовые узлы являются важным компонентом подвижного состава, обеспечивающим передачу нагрузок от колесных пар на раму вагона и снижение трения между движущимися частями. От правильной конструкции и технического состояния буксовых узлов зависят безопасность и надежность эксплуатации железнодорожного транспорта. В этом развернутом ответе рассмотрим основные конструкции буксовых узлов, их элементы и функции.

Основные элементы буксового узла

Корпус буксы: Корпус буксы представляет собой прочную металлическую оболочку, которая закрывает и защищает все внутренние элементы буксового узла. Он обеспечивает защиту от механических повреждений, пыли и влаги.

Подшипники: Подшипники являются ключевыми элементами буксового узла, обеспечивающими снижение трения между вращающимися и неподвижными частями. В буксовых узлах обычно используются роликовые или шариковые подшипники, обладающие высокой надежностью и долговечностью.

Сальники и уплотнения: Сальники и уплотнения предотвращают попадание пыли, влаги и загрязнений внутрь буксового узла, обеспечивая его долгий срок службы и стабильную работу. Они также предотвращают утечку смазки из подшипников.

Смазочная система: Смазочная система обеспечивает подачу смазки к подшипникам, снижая трение и износ. В буксовых узлах используются

различные типы смазок, в зависимости от условий эксплуатации и конструктивных особенностей узла.

Амортизаторы и демпферы: Амортизаторы и демпферы предназначены для гашения вибраций и ударов, возникающих при движении поезда. Они обеспечивают плавный ход и уменьшают динамические нагрузки на буксовый узел.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

6. Диагностика элементов экипажной части.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Диагностика элементов экипажной части

Визуальный осмотр: визуальный осмотр является первым этапом диагностики и включает проверку внешнего состояния элементов экипажной части. Осматриваются колесные пары, буксовые узлы, рессоры, тормозные системы на предмет повреждений, износа, трещин и деформаций.

Ультразвуковая диагностика: ультразвуковая диагностика применяется для выявления внутренних дефектов, таких как трещины, пустоты и зоны коррозии. Этот метод позволяет обнаружить скрытые повреждения, которые не видны при визуальном осмотре.

Магнитно-порошковая дефектоскопия: Магнитно-порошковая дефектоскопия используется для выявления поверхностных и подповерхностных трещин в металлических деталях. Метод заключается в намагничивании детали и нанесении магнитного порошка, который концентрируется в зоне дефекта.

Контроль геометрии колесных пар: Контроль геометрии колесных пар включает измерение диаметра колес, проверку профиля гребней и проверки на биение. Этот метод позволяет выявить износ и деформацию колесных пар.

Гидравлические испытания тормозной системы: Гидравлические испытания тормозной системы проводятся для проверки герметичности и работоспособности гидравлических элементов. Метод позволяет обнаружить утечки и проверить давление в системе.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» соответствует требованиям ФГОС ВО.

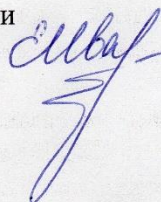
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанной специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики



Е.И. Иванова.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)