

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА

Тема урока: «Буксовые узлы вагонов»

**Урок проводится с использованием технологии организации
интерактивного взаимодействия студентов и преподавателя,
применяя метод модерации**

**Разработал преподаватель спецдисциплин
высшей категории Романко Ю.В.**

Новосибирск, 2018

Пояснительная записка

Урок по теме «Буксовые узлы вагонов» разработан для студентов второго курса в рамках изучения ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава». Время проведения 90 минут (1 академический час посвящен изучению и закреплению нового материала).

Урок сопровождается следующими разработанными электронными образовательными ресурсами (ЭОР):

- презентацией, содержащей иллюстрационный материал к теоретическому материалу и заданиями к практической части урока;
- тест компьютерной обучающей программы для проведения экспресс-опроса по теоретическому материалу;
- обучающие видео ролики.

Урок проводится с применением элементов деловой игры на базе самостоятельной работы обучающихся студентов в рамках дисциплины. Используется метод работы в малой группе (творческая бригада) – совместная работа в паре. Для организации данного урока используется метод модерации. Главной отличительной чертой этого метода является инициативность самих обучающихся в учебном процессе, которую стимулирует преподаватель из позиции помощника. При использовании метода модерации каждый обучающийся проживает учебный процесс в роли активного его участника.

Метод модерации помогает преподавателю эффективно организовать получение обучающимися собственного нового опыта и его осмысление, дает возможность всем участникам принять общие решения как свои собственные.

В групповом обучении с применением метода модерации значительно меняется роль преподавателя. В этом случае он выступает как ведущий или тренер (модератор). Он должен не столько обучать участников группы, обеспечивая определенный объем знаний, сколько должен создавать условия для формирования и развития у членов группы определенных способностей и тренировать их.

Профессия: 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава».

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.

По МДК 01.01. «Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава».

Курс: второй

Группа: ОВ-34

Тема урока: «Буксовые узлы вагонов».

Тип урока: Изучение и закрепление нового материала.

Форма урока: Комбинированная

Используемые технологии: Технология организации интерактивного взаимодействия студента и преподавателя.

Методы технологии ИКТ:

- средства мультимедиа;
- программы подготовки презентаций.

Методы интерактивной технологии:

- опрос по методу «цепочка»;
- оценочная таблица урока;
- деловая игра.

Метод модерации:

- работа в малых группах.

Цели урока:

1. Обучающая

- ознакомление и закрепление знаний обучающихся о конструкции буксовых узлов вагонов и требованиях, предъявляемых к содержанию их в эксплуатации;
- осуществлять технический осмотр основных узлов подвижного состава;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту.

2. Развивающие

- формирование у обучающихся умений применять теоретические знания на практике;
- развитие умения четко организовывать самостоятельную работу и работу в команде.

3. Воспитательные

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности;
- умение распределять обязанности в командной работе.

Обеспечение урока:

1. дидактическое обеспечение:

- стенд «Типы и устройства роликовых букс и их неисправности»;
- Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации ЦВ-ЦЛ-408;
- подготовленные преподавателем и студентами презентации;
- компьютерная обучающая программа;
- конспект лекций;
- обучающие видео ролики;
- анкеты для студентов.

2. аппаратное обеспечение:

- ПК преподавателя с необходимым программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3. программное обеспечение:

- операционная система Windows XP;
- Microsoft Office: Word, Power Point.

Предполагаемые результаты урока

Студенты должны:

уметь:

- осуществлять технический осмотр основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов подвижного состава;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту.

знать:

- устройство основных узлов оборудования, их назначение и взаимодействие;

- виды ремонта подвижного состава, объем работ, периодичность, технологию работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- устройства универсальных и специальных приспособлений.

Материалы и ресурсы, необходимые для урока

Список литературы:

1. Вагоны: Учебник для вузов ж.-д. трансп. / Л.А. Шадур, И.И. Челноков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2015.
2. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (Инструкция осматрщику вагонов), №808 – 2017 ПКБ - ЦВ.
3. «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» Распоряжение ОАО «РЖД» от 01 июля 2017 года.
4. Инструкция по охране труда для осматрщика вагонов, осматрщика-ремонтника вагонов и слесаря по ремонту подвижного состава в вагонном хозяйстве ОАО «РЖД», ИОТ РЖД-4100612-ЦВ-014-2013.
5. Памятка осматрщику грузовых вагонов №724-2015 ПКБ ЦВ.

Технологическая карта урока

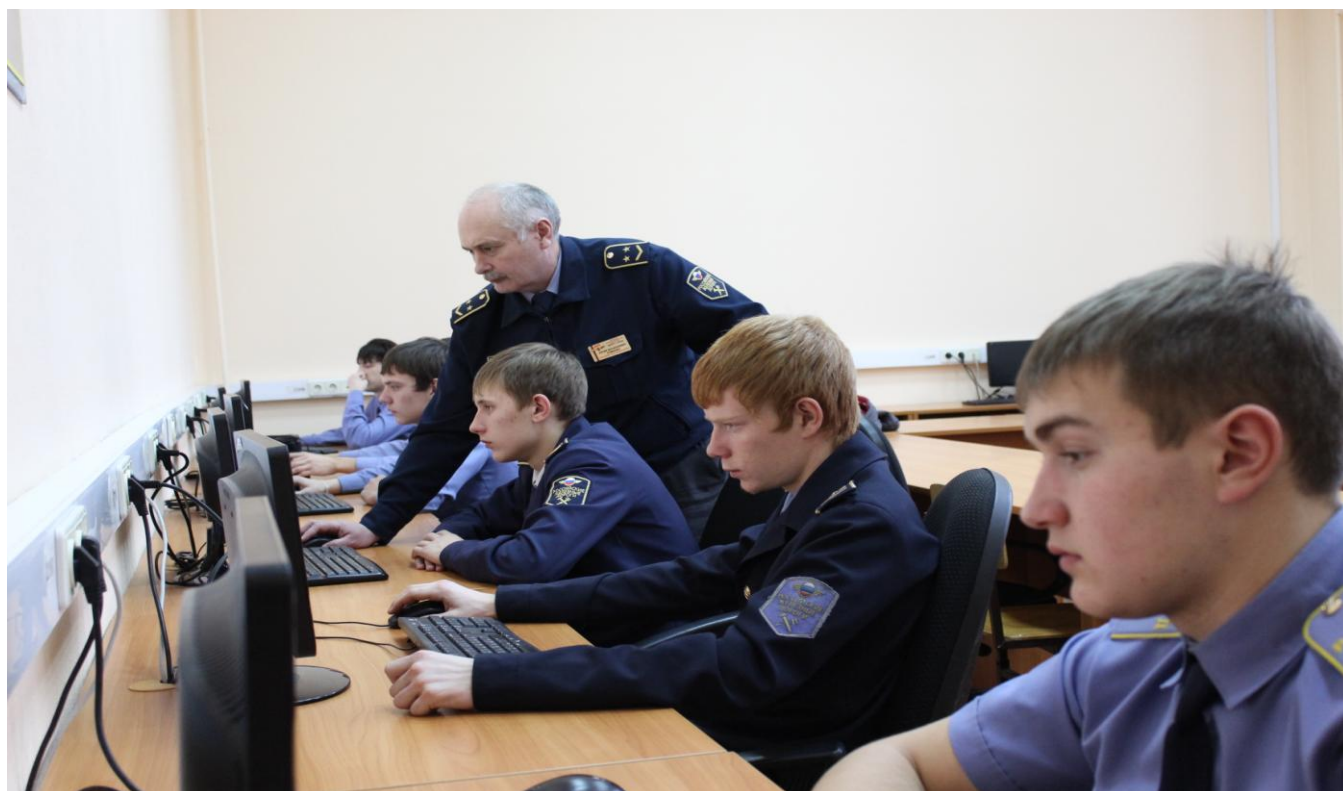
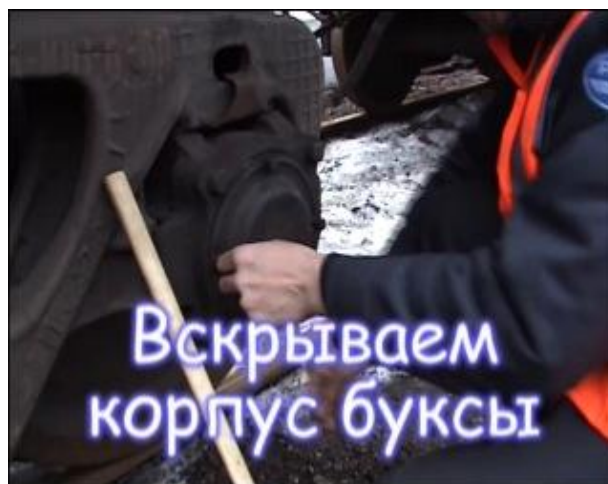
Стадия	Время	Приемы	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
	1 этап – вступление (5 минут)			
Организационный момент	1		Приветствие присутствующих на уроке преподавателей и студентов.	Приветствуют преподавателя и присутствующих.
Вступительное слово	4		Формулировка темы, целей и задач урока (без обсуждения по существу). Содержание и форма проведения открытого урока. Представление участников - «ведущих» урока. Передача им слова. Создание свободной, доверительной атмосферы в группе.	Тему урока записывают в конспект.
2 этап – изучение и закрепление нового материала (40 минут)				
Стадия вызова	5	Актуализация знаний	Роль модератора	«Ведущий» студент демонстрирует презентацию по теме «Буксовые узлы вагонов». Остальные студенты конспектируют теоретический материал, вчитываются в понятия, выстраивают логическую цепочку.
Экспресс-контроль текущих знаний	5	- использование компьютерной обучающей программы М.: УМЦ ЖДТ России,	Результаты работы с использованием теста компьютерной обучающей программы заносятся в графу «Теоретический опрос» оценочной таблицы урока (Приложение 3). В	«Ведущий» студент запускает тест компьютерной обучающей программы (Приложение 1). Остальные студенты используют беспроводную мышь как

		2003 с вопросами по теме «Буксовые узлы вагонов»; - оценочная таблица; - опрос по методу «Цепочка».	случае неверного ответа на вопрос программы, преподаватель проводит обсуждение ответа с ошибкой и выявляет правильный.	инструмент ввода ответа на вопрос тренажера. Проводится опрос по методу «Цепочка» (студенты отвечают по очереди). В случае неверного ответа, передают мышь студенту, сидящему рядом.
Стадия осмысления	25	- работа в малых группах; - деловая игра; - общая дискуссия.	Преподаватель выполняет роль модератора учебной деятельности, организатором познавательной деятельности обучающихся. Отвечает за соблюдение установленных норм поведения. Создает условия для формирования и развития у членов группы определенных знаний и способностей. Проводит контроль за временем выполнения работы. Оценивает работу участников команды.	«Ведущий» (лидер) – организует обсуждение проблемы с обязательным вовлечением в процесс дискуссии всех членов группы. Выступающие студенты демонстрирует подготовленные заранее презентации. Отвечают на возникшие вопросы. Остальные обучающиеся студенты группы делают записи по ходу выступлений участников, задают вопросы, обсуждают материал.
Стадия рефлексии	5	Анкетирование для анализа степени усвоения материала урока	Подведение итогов теоретической части урока. Предлагает студентам группы заполнить анкету (Приложение 2). Проводит анализ результатов анкетирования. Предлагает присутствующим преподавателям высказать свое мнение об участниках урока, форме и ходе проведения урока.	Студенты группы заполняют анкеты с вопросами.

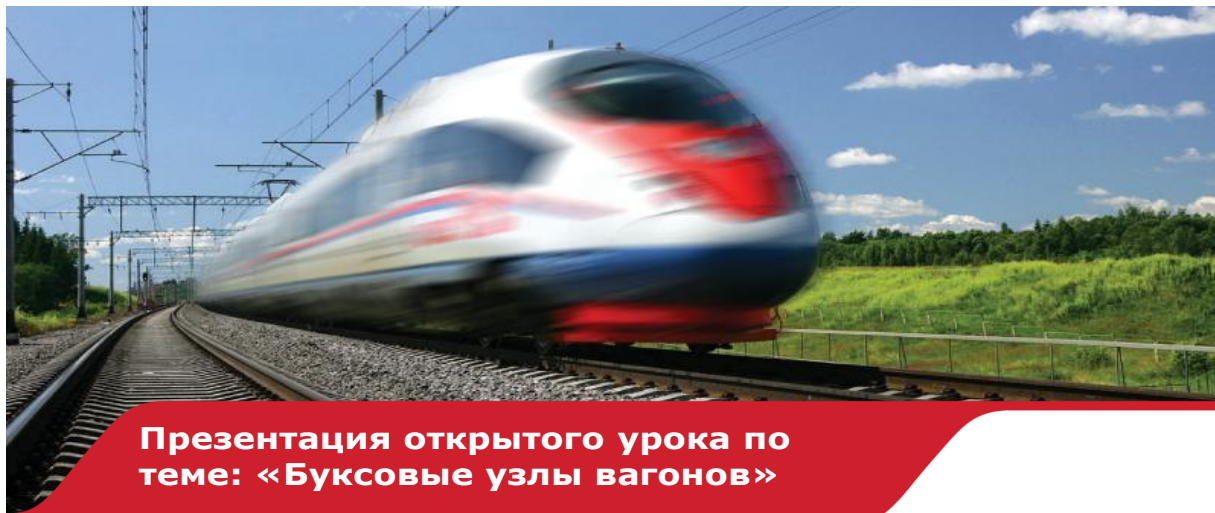
**3 этап - практическая часть (закрепления знаний)
(45 минут)**

Организацион- ный момент	5	Дифференцирован- ное задание на практическую работу	Отображает слайд с заданием на практическую работу. Поясняет сложные моменты в заданиях.	Команда выступавших студентов работает в качестве наставников на практической части урока.
Практическая часть	35	Работа в малых группах	Контролирует ход выполнения практической работы. Результаты практической части заносит в оценочную таблицу.	Активная работа за ПК в малых группах, используя конспект лекций. Проводят тестирование. В сложных ситуациях обращаются за помощью к преподавателю или наставнику. Отвечают на теоретические вопросы.
Заключитель- ный этап	5	Дифференцирован- ное оценивание	Подведение итогов: Выставление оценок согласно оценочной таблице и оглашаются обучающимся. Задание на дом: повторить тему «Буксовые узлы вагонов».	

Отдельные моменты урока



Вводная часть урока



**Презентация открытого урока по
теме: «Буксовые узлы вагонов»**

ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж транспортных технологий имени
Н.А. Лунина»

Подготовили: преподаватель Романко Ю.В.
студенты гр.22 Золотухин И., Зенцов Н.

11.09.2018 год



ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж транспортных
технологий имени Н.А. Лунина»

• Прямоугольник

Цели урока:

ознакомление и закрепление знаний обучающихся о
конструкции буксовых узлов вагонов и требованиях,
предъявляемых к содержанию их в эксплуатации

Задачи урока:

- формирование у обучающихся умений применять теоретические знания на практике;
- развитие умения четко организовывать самостоятельную работу и работу в команде.

Теоретическая часть урока

Приложение №1

Вопросы теста обучающей программы

Характерные признаки и причины ненормальной работы
буксовых узлов

Признаки неисправных буксовых узлов	Возможные неисправности
При встрече поезда «сходу»	
Буксы пассажирских и грузовых вагонов	
1	2
Колесная пара идет юзом при отжатых тормозных колодках, слышно пощелкивание.	Подшипник разрушен, ролики заклинены и не вращаются.
Выброс смазки хлопьями на диск и обод колеса.	Подшипник разрушен.
1	2
Сильные потеки в зоне смотровой и крепительной крышек.	Подшипник может быть разрушен.
Букса у пассажирского вагона перемещается вдоль шейки оси, а у грузового - боковая рама тележки вместе с буксой смещены вдоль шейки оси, цвета побежалости, окалина на смотровой или крепительной крышке, деформация крышек.	Подшипник разрушен повреждение торцового крепления, гайка М 110 полностью сошла с шейки оси или оборваны головки болтов М20 тарельчатой шайбы.
Выброс искр пучком со стороны лабиринта.	Проворот внутреннего кольца или разрушение заднего подшипника.
Выделение дыма, появление запаха из буксы (при приеме с ходу и после остановки поезда в пути следования).	Разрушение полиамидного сепаратора подшипника буксового узла.
Буксы пассажирских вагонов	
Между колесной парой и буксой, а также рамой тележки и колесной парой видны искры, слышен скрежет, пощелкивание.	Излом шейки оси колесной пары.
Тележка вибрирует, один ее конец трясет, букса имеет частые вертикальные колебания, слышен резкий стук рычажной передачи, разработаны отверстия в	Разрушен сепаратор, ролики сгруппировались в нижней части буксы.

кронштейне для валика подвески башмака, выпали валики рычажной передачи	
<i>Буксы грузовых вагонов</i>	
Корпус буксы имеет наклон по отношению к шейке оси; боковая рама тележки опирается на корпус буксы одним краем.	Проворот внутреннего кольца переднего подшипника на шейке оси.
При осмотре вагонов во время стоянки поезда	
<i>Буксы пассажирских и грузовых вагонов</i>	
1	2
Следы выброса смазки через лабиринтное уплотнение на диск и обод колеса, наружную обшивку пола вагона, детали рычажной передачи. В смазке видны металлические включения (латунь, сталь), потеки смазки в зоне смотровой и крепительной крышек. На задней (лабиринтной) части корпуса буксы имеется валик смазки черного цвета с металлическими включениями (латунь, сталь).	Подшипник разрушен из-за заклинивания роликов, проворота внутреннего кольца, излома перемычек сепаратора, обводнения смазки, излома борта внутреннего кольца, повреждения торцового крепления. Износ центрирующей поверхности сепаратора и изломы перемычек сепаратора, излом борта внутреннего кольца.
На задней (лабиринтной) части корпуса буксы имеется валик смазки, покрытый пылью, корпус буксы у пассажирского вагона и боковая рама тележки с буксой у грузового вагона смещены относительно лабиринтного кольца и видна блестящая полоска металла лабиринтного кольца.	Повреждено торцевое крепление, сорвана резьба на гайке М1 10 и шейке оси или оборваны головки болтов М20 тарельчатой шайбы.
Повышенный нагрев в пределах температуры рабочего нагрева любой части буксы в сравнении с другими буксами состава.	Начало разрушения буксы, излишнее количество смазки.
На смотровой или крепительной крышке видна окалина, крышка деформирована в виде кругов либо отдельных выпуклых полос, протертостей, пробоин.	Повреждено торцевое крепление (оборваны болты стопорной планки, изломана планка, гайка М1 10 отвернулась, или на ней сорвана резьба, или оборваны головки болтов М20 тарельчатой шайбы).
При обстукивании передней части смотровой крышки ниже ее центра слышны дребезжащие звуки или двойные удары.	Повреждено торцевое крепление (оборваны болты стопорной планки, изломана планка).
1	2
Верхняя часть корпуса буксы в сравнении с другими буксами этого состава имеет повышенный равномерный нагрев, из лабиринтного	В буксе имеются излишки смазки имеет место непосредственно после ремонта или ревизии буксы). Нагрев

уплотнения вытекает смазка.	может прекратиться после пробега 500—600 км.
Передняя часть корпуса буксы нагрета больше задней.	Разрушен передний подшипник.
Задняя часть корпуса буксы нагрета больше передней.	Отсутствует зазор между лабиринтной частью корпуса буксы и лабиринтным кольцом или разрушен задний подшипник.
Напыление смазки на ступицу колеса, ослабление болтов крепительной крышки или появление ржавчины под их шайбами.	Нарушение торцевого крепления.
Вздутие краски на корпусе буксы сверху, течь смазки.	Разрушение сепаратора.
<i>Буксы пассажирских вагонов</i>	
Ослабли болты крепления основания шпинтона, видна ржавчина между рамой тележки и шпинтоном, в основании пружин и рессор, на горизонтальных скользунах.	Может быть разрушен сепаратор, ролики сгруппировались в нижней части буксы
Разработана втулка в кронштейне для валика подвески башмака, изломана пружина буксового подвешивания, наличие свежей ржавчины на пружинах центрального подвешивания в месте контакта с надрессорной балкой, на элементах эллиптической рессоры и в месте контакта пружин буксового подвешивания и основания шпинтона.	Один или оба подшипника могут быть разрушены

Анкета

1. Оцените по пятибалльной системе проведенный урок _____

2. Хотели бы Вы сами участвовать в проведении подобных уроков?

☐ Да ☐ Нет ☐ Не уверен в себе

3. Определите свою готовность к применению на практике полученных на уроке знаний:

☐ Готов полностью ☐ Не готов совсем ☐ Готов частично

4. Какой материал на уроке оказался самым сложным в понимании и требует дополнительного разьяснения?

5. Укажите недочеты (если имеются), допущенные в ходе проведения урока

Оценочная таблица урока

[illegible]