

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБУ ВПО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

Ярцева О.Б.

**Методические указания по самостоятельной подготовке к
дифференцированному зачету**

**по ПМ 01 Эксплуатация и техническое обслуживание
подвижного состава**

МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов

**Теме 3.1. Механизация и автоматизация производственных процессов
при ремонте подвижного состава**

по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Тихорецк
2015

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
Учебной работе
Н.Ю. Шитикова



01 / 09 2015 г.

Методические указания по самостоятельной подготовке к дифференцированному зачету по ПМ 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов, **Теме 3.1. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте подвижного состава**, специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, составлены в соответствии с рабочей учебной программой профессионального модуля ПМ.01 **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

О.Б.Ярцева – преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендовано цикловой комиссией № 9 «Специальность 23.02.06»

Протокол заседания № 1 от 01 сентября 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА ПО ТЕМЕ «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РЕМОНТЕ ВАГОНОВ»	6
3	ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА	7
4	СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ	9
5	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ ПО БЛОКАМ ВОПРОСОВ	10
6	ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ	131

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка «Методические указания по подготовке к дифференцированному по ПМ 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (*вагоны*), МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов, Тема 3.1. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте вагонов, для студентов специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог..

Тема «Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте вагонов» изучается в соответствии с требованиями государственного стандарта. В ходе обучения студенты слушают курс лекций, которые являются основой их теоретической подготовки, для закрепления теоретических знаний по дисциплине предусмотрено проведение лабораторных работ. Итогом изучения курса «Механизация и автоматизация производственных процессов в ремонте» является сдача студентами зачета.

Самостоятельная подготовка студентов к зачету является одной из важнейших форм учебного процесса. В данных методических указаниях содержатся рекомендации для подготовки к зачету по дисциплине, – приводятся правила проведения зачета, формулировки контрольных вопросов, список учебной литературы, методические рекомендации по работе с литературой по блокам вопросов, тестовый контроль с ключом.

Экзаменационные вопросы охватывают весь объем учебного материала, изученного студентами за шестой, седьмой и восьмой семестр, входят следующие разделы:

- Механизация и автоматизация производственных процессов
- Механизация очистки, обмывки и окраски подвижного состава
- Механизация и автоматизация производственных процессов ремонта вагонов в депо
- Механизация и автоматизация производственных процессов технического обслуживания и текущего ремонта вагонов

- Автоматизированные системы контроля, диагностики и управления
- Экономическая эффективность внедрения механизации и автоматизации производственных процессов

Вопросы рассмотрены на заседании цикловой комиссии специальности 23.02.06, утверждены заместителем директора по учебной работе.

2 ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА ПО ТЕМЕ «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РЕМОНТЕ ВАГОНОВ»

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины. Зачет проводится на последнем занятии в устной форме по билетам, утвержденным на заседании цикловой комиссии специальности 23.02.06. Билет зачета включает в себя один вопрос. Содержание вопросов билетов относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

3 ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА

1. Основные направления развития средств механизации и автоматизации в вагонном хозяйстве. Значение механизации и автоматизации для повышения производительности труда и качества выпускаемой продукции.
2. Производственный процесс и управление им. Степени механизации производственных процессов.
3. Автоматизация производственных процессов. Виды автоматизации.
4. Общие понятия о поточных линиях и их классификация.
5. Основные элементы комплексно-механизированных поточных линиях.
6. Преимущества поточного метода ремонта подвижного состава перед стойловым методом.
7. Основные параметры поточных линий.
8. Классификация механизированного инструмента по виду работ и по конструкции.
9. Сравнительные характеристики механизированного инструмента с электрическим, пневматическим и гидравлическим приводами.
10. Подъемные устройства, их классификация и характеристика.
11. Транспортные устройства, их характеристики и применение.
12. Подъемно-транспортные устройства, их классификация и применение.
13. Механизация очистки и обмывки подвижного состава, его узлов и деталей.
14. Способы очистки подвижного состава, его узлов и деталей.
15. Классификация моечных машин.
16. Способы решения задач по сокращению расхода технической воды и созданию бессточных технологических процессов при обмывке подвижного состава на предприятиях транспорта.
17. Пояснить сущность способа очистки деталей косточковой крошкой.
18. Пояснить сущность способа очистки деталей в продувочной камере и принцип ультразвуковой мойки деталей.
19. Виды и методы механизированной окраски, их краткая характеристика.

20. Виды механизированной и автоматизированной сушки, их краткая характеристика.
21. Оборудование и механизация производственных процессов на вагоноремонтных участках.
22. Виды контроля качества изготовления и ремонта деталей и узлов. Устройства активного и пассивного контроля.
23. Основные принципы и понятия технической диагностики.
24. Оборудование и механизация производственных процессов технического обслуживания вагонов на ПТО.
25. Автоматическая система комплексного контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда ДИСК. Принцип работы ее подсистем.
26. Автоматизация ограждения составов на путях.
27. Характеристика передвижных машин и установок для ремонта вагонов.
28. Механизация транспортировки запасных частей и материалов.
29. Механизация опробования автотормозов подвижного состава.
30. Экономическое обоснование внедрения новой техники. Основные показатели экономической эффективности.

4 СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

1 Основная

1.1 М.М.Болотин, В.Е.Новиков. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов. Учебник для вузов ж.д.транспорта 2-е изд. – М.; Маршрут, 2004 г. – 310 с..

1.2 Д.Я.Перельман. Нестандартное оборудование вагоноборочного производства. Конструкция, проектирование, расчет. Учебное пособие для студентов вузов ж.д.транспорта – М.; Маршрут, 2006 г. – 208 с..

1.3 Б.И.Черпаков, Л.И.Вереина. Автоматизация и механизация производства. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.; Изд.центр «Академия», 2004 г. – 384 с

2 Дополнительная

2.1 В.Я.Алтухов, А.Ф.Трофименко. Механизация и автоматизация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. - М.; Транспорт, 1989.

2.2 Д.Я.Перельман. Комплексная механизация и автоматизация ремонта подвижного состава. - М.; Транспорт, 1977.

2.3 Л.В.Терешкин, И.Г.Зеленин. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте пассажирских вагонов. - М.; Транспорт, 1974

2.4 О.Б.Ярцева. Учебное пособие. ПМ 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов, Тема 3.1. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте подвижного состава, специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 2015

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ ПО БЛОКАМ ВОПРОСОВ

При подготовке к экзамену по дисциплине «Автоматические тормоза подвижного состава», при работе с блоками вопросов необходимо обращаться к источникам в соответствии с таблицей №1.

Таблица №1 – Рекомендуемая литература к экзаменационным вопросам

- Механизация и автоматизация производственных процессов
- Механизация очистки, обмывки и окраски подвижного состава
- Механизация и автоматизация производственных процессов ремонта вагонов в депо
- Механизация и автоматизация производственных процессов технического обслуживания и текущего ремонта вагонов
- Автоматизированные системы контроля, диагностики и управления
- Экономическая эффективность внедрения механизации и автоматизации производственных процессов

№ п/п	Наименование разделов (блоков)	Рекомендуемая литература
1	Механизация и автоматизация производственных процессов	[1.1] глава 1, пункт 1.1, 1.2 глава 4, пункт 4.3
2	Механизация очистки, обмывки и окраски подвижного состава	[1.1] глава 6, пункт 6.2
3	Механизация и автоматизация производственных процессов ремонта вагонов в депо	[1.1] глава 6, пункт 6.6, 6.7, 6.8; [1.2] глава 1, пункт 1.1, 1.2
4	Механизация и автоматизация производственных процессов технического обслуживания и текущего ремонта вагонов	[1.1] глава 6, пункт 6.1
5	Автоматизированные системы контроля, диагностики и управления	[2.1] с.16-28
6	Экономическая эффективность внедрения механизации и автоматизации производственных процессов	[1.1] глава 1

Необходимую литературу, указанную в таблице №1 подбирать согласно разделу 4 данной методической разработки.

6 ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (*вагоны*)

МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов

**тема 3.1. Механизация и автоматизация производственных
/процессов при ремонте подвижного состава**

Вариант 1

1. Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению состояния предмета производства и последующему определению этого состояния, называется
 - а) производственный процесс
 - б) технологический процесс
 - в) организационный процесс
 - г) ремонтный процесс
2. Два или более специфицированных предмета, связанных общим эксплуатационным назначением, называется
 - а) сборочным узлом
 - б) комплектом
 - в) изделием
 - г) полуфабрикатом
3. Применение энергии неживой природы в технологическом процессе или его составных частей для их выполнения и управления ими без непосредственного участия людей, осуществляемое в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий производства повышения объема выпуска и качества продукции ,называется
 - а) автоматизация технологического процесса
 - б) механизация технологического процесса
 - в) массовое производство
 - г) ремонтное производство
4. Система взаимосвязанных машин-автоматов, осуществляющих автоматическую обработку, разборку или сборку в заданной последовательности основных и вспомогательных операций при механизированном перемещении заготовок, частей или изделий, называется
 - а) поточной линией
 - б) автоматической линией
 - в) технологическим переходом
 - г) вспомогательным переходом
5. Проверка элементов рабочего процесса машины и механизмов при помощи специальных аппаратов и приборов, называется
 - а) автоматическая защита
 - б) автоматический контроль
 - в) автоматическое управление
 - г) автоматическое регулирование

6. Устройство, включающее три звена (двигатель, орудие и передаточный механизм), называется
- а) автоматическая машина
 - б) механизированная машина
 - в) машина робот
 - г) автооператор
7. Какую звенность имеет электродрель
- а) $Z = 0$
 - б) $Z = 1$
 - в) $Z = 2$
 - г) $Z = 3$
8. Данный вид производства характеризуется небольшим количеством изготавливаемых изделий, высокой квалификацией рабочих, применением универсального и уникального оборудования, высокой себестоимостью изделий.
- а) единичное
 - б) серийное
 - в) массовое
 - г) ремонтное
9. Метод выполнения технологического процесса, при котором одновременно применяется энергия людей и неживой природы, а управление выполняется людьми (частично без участия людей);
- а) ручной
 - б) механизированно-ручной
 - в) механизированный
 - г) автоматический
10. Машина, которая при осуществлении технологического процесса производит все движения цикла обработки и нуждается лишь в контроле и наладке, называется
- а) механизированной машиной
 - б) машиной-автомат
 - в) транспортное устройство
 - г) технологическое оборудование

Преподаватель _____ О.Б.Ярцева

Вариант 2

1. Применение энергии неживой природы в технологическом процессе или его составных частях, полностью управляемых людьми, осуществляемое в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий производства, повышения объема выпуска и качества продукции называется
 - а) автоматизация технологического процесса
 - б) механизация технологического процесса
 - в) массовое производство
 - г) ремонтное производство
2. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте называется
 - а) рабочий ход
 - б) вспомогательный ход
 - в) технологический переход
 - г) операция
3. Совокупность всех действий людей, орудий производства на данном предприятии для изготовления или ремонта изделия, называется
 - а) производственный процесс
 - б) технологический процесс
 - в) организационный процесс
 - г) ремонтный процесс
4. Система машин, механизмов, оборудования, связанных между собой механизированным транспортным устройством, позволяющим объединить отдельные операции по изготовлению или ремонту изделия в единый взаимосвязанный процесс, называется
 - а) поточной линией
 - б) автоматической линией
 - в) технологическим переходом
 - г) вспомогательным переходом
5. Обеспечение установленной технологической последовательности выполнения отдельных переходов, операций или всего рабочего процесса, называется
 - а) автоматическая защита
 - б) автоматический контроль
 - в) автоматическое управление
 - г) автоматическое регулирование
6. Какую звенность имеют слесарные тиски
 - а) $Z = 0$

- б) $Z = 1$
- в) $Z = 2$
- г) $Z = 3$

7. Разборное или неразборное изделие, состоящее из нескольких частей, соединенных между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием). Примерами являются станок, карбюратор, шатун двигателя и т. д.

- а) сборочная единица
- б) комплекс
- в) комплект
- г) сборочный узел

8. Данный вид производства характеризуется достаточно большими партиями периодически повторяющихся изделий, определенным сроком их изготовления, применением наряду с универсальным специальным оборудованием, приспособлений. По сравнению с другими видами производства себестоимость выпускаемых изделий значительно ниже

- а) единичное
- б) серийное
- в) массовое
- г) ремонтное

9. Метод выполнения технологического процесса, при котором используется энергия людей без применения средств технологического оснащения;

- а) ручной
- б) механизированно-ручной
- в) механизированный
- г) автоматический

10. Для перемещения изделия с одной позиции поточной линии на другую предназначено

- а) механизмы управления
- б) поточная линия
- в) транспортные устройства
- г) технологическое оборудование

Преподаватель _____ О.Б.Ярцева

Вариант 3

1. Применение машин, механизмов, приборов позволяющих осуществить управление производственными процессами по заданной программе или заданным критериям без непосредственного участия, называется
 - а) механизация производства
 - б) автоматизация производства
 - в) производственный процесс
 - г) технологическая операция
2. Предотвращение аварийных повреждений механизмов и машин в случае отклонения от установленных технологических режимов работы, перегрузок и т.п., называется
 - а) автоматическая защита
 - б) автоматический контроль
 - в) автоматическое управление
 - г) автоматическое регулирование
3. Предмет производства, из которого изменением формы, размеров, химического состава, механических свойств изготавливают деталь или неразъемную сборочную единицу, называют
 - а) деталь
 - б) заготовка
 - в) сборочная единица
 - г) сборочным узлом
4. Какую звенность имеет кран-балка
 - а) $Z = 0$
 - б) $Z = 1$
 - в) $Z = 2$
 - г) $Z = 3$
5. Автоматические машины должны включать дополнительное четвертое звено, что
 - а) машину-двигатель
 - б) передаточный механизм
 - в) контрольно-управляющее устройство
 - г) машину-орудие

6. Станки, стенды, роботы, агрегаты, обеспечивающие обработку (ремонт) изделия называется
- а) механизмы управления
 - б) поточная линия
 - в) транспортные устройства
 - г) технологическое оборудование
7. Две или более специфицированные сборочные единицы, не соединенные между собой сборочными операциями, но характеризующиеся взаимосвязанными функциями при эксплуатации. Например, поточная линия оборудования, гибкий автоматизированный участок.
- а) сборочная единица
 - б) комплекс
 - в) комплект
 - г) сборочный узел
8. Данный вид производства характеризуется длительностью периода изготовления одних и тех же изделий, применением высокопроизводительного специального оборудования, высокой квалификацией наладчиков оборудования, наиболее низкой себестоимостью изделий.
- а) единичное
 - б) серийное
 - в) массовое
 - г) ремонтное
9. Метод выполнения технологического процесса, при котором применяется энергия неживой природы, а управление выполняется людьми (частично без участия людей)
- а) ручной
 - б) механизированно-ручной
 - в) механизированный
 - г) автоматический
10. Для обеспечения синхронизации функций управления на каждой позиции поточной линии и на линии в целом предназначены
- а) механизмы управления
 - б) автоматические линии
 - в) транспортные устройства
 - г) технологическое оборудование

Преподаватель _____ О.Б.Ярцева

Вариант 4

1. Часть производственного процесса, непосредственно связанная с изменением формы, размеров, внешнего вида, физико-механических свойств и состояния предметов труда называется
 - а) производственный процесс
 - б) технологический процесс
 - в) организационный процесс
 - г) ремонтный процесс
2. Изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций, называется
 - а) комплектом
 - б) деталью
 - в) сборочной единицей
 - г) заготовкой
3. Процесс замены мускульной силы человека работой машины или системы машин при выполнении основных и вспомогательных производственных операций называется
 - а) механизация производства
 - б) автоматизация производства
 - в) машинизация
 - г) производственный процесс
4. Автоматическое управление производственным процессом с автоматическим регулированием заданного режима работы механизма, машины, называется
 - а) автоматическая защита
 - б) автоматический контроль
 - в) автоматическое управление
 - г) автоматическое регулирование
5. Какую звенность имеет токарный станок
 - а) $Z = 0$
 - б) $Z = 1$
 - в) $Z = 2$
 - г) $Z = 3$

6. В зависимости от вида производства автоматическое оборудование подразделяют на **(укажите неверный ответ)**
- а) оборудование с жестким управлением
 - б) оборудование с гибким управлением
 - в) оборудование с числовым программным управлением
 - г) оборудование с универсальным управлением
7. Сборочные единицы, являющиеся частями машины, выпускаемой на том же предприятии. Признаком является обособленность от сборки других элементов (узлов) машины, называются
- а) комплектом
 - б) комплексом
 - в) сборочным узлом
 - г) сборочной единицей
8. Данный вид производства имеет свою специфику, в нем можно встретить все виды производств. Это зависит от специализации предприятия на определенные типы подвижного состава, степени износа отдельных узлов и деталей и др.
- а) единичное
 - б) серийное
 - в) массовое
 - г) ремонтное
9. Метод выполнения технологического процесса и управления им без непосредственного участия людей.
- а) ручной
 - б) автоматизированно-ручной
 - в) механизированный
 - г) автоматический
10. На начальном этапе механизмируют отдельные наиболее тяжелые и трудоемкие операции производственного процесса, такая степень механизации называется
- а) первичной
 - б) единичной
 - в) частичной
 - г) полной

Преподаватель _____ О.Б.Ярцева

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

№ Карточки	№ Вопросы	Правильный ответ
1	1	Б
	2	Б
	3	А
	4	Б
	5	Б
	6	Б
	7	В
	8	А
	9	Б
	10	Б
2	1	Б
	2	Г
	3	А
	4	А
	5	В
	6	Б
	7	А
	8	Б
	9	А
	10	В
3	1	Б
	2	А
	3	Б
	4	Г
	5	В
	6	Г
	7	Б
	8	В
	9	В
	10	А
4	1	Б
	2	Б
	3	А
	4	Г
	5	Г
	6	Г
	7	В
	8	Г
	9	Г
	10	В

Преподаватель: _____ Ярцева О. Б.