Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 07.04.2023 11:35:44
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 28 июня 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
_____ Н.Н. Маланичева
05 июля 2022 г.

Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Киселева Н.Н.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Грузовые вагоны» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 215.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков
подпись

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины "Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов" является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимися знаний, необходимых для проектирования технологических процессов изготовления и ремонта деталей и узлов вагонов; умений применять полученные знания для разработки технологических процессов, обоснования правильности выбора средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-6. Способен планировать и организовывать работы по техническому развитию подразделения вагонного хозяйства	
ПК-6.1. Разрабатывает предложения по внедрению в производственные процессы средств автоматизации и современного технологического оборудования	**Знать:** - устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования подразделения организации железнодорожного транспорта; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов
	Уметь: - эксплуатировать технологическое оборудование подразделения организации железнодорожного транспорта; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при

	эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов;
	Владеть: - технологическим оборудованием подразделения организации железнодорожного транспорта; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий; - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов	ПК-6 (ПК-6.1)
Предшествующие дисциплины		
	нет	
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.13	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов	ПК-6
Б1.В.14	Оборудование и технологическая оснастка в эксплуатации и ремонте вагонов	ПК-6
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов	ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов	ПК-6
Последующие дисциплины		
Б2.О.06(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-6 (ПК-6.1)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		5

Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 108 3	 108 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	12,65	12,65
из нее аудиторные занятия, всего	12,65	12,65
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	8	8
лабораторные работы	-	-
КА	0,4	0,4
КЭ	0,25	0,25
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	3,75	3,75
Самостоятельная работа (всего), часов	91,6	91,6
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	9	9
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	За	За
Текущий контроль (вид, количество)	К(1)	К(1)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация и принципы создания АРМ

Термины. Понятия. Классификация. Организация разработки АРМ: назначение основных подразделений, примерные должностные обязанности работников и руководителей производства. Структурная схема АРМ. Принципы создания АРМ. Технические требования к АРМ и их основные задачи. Автоматизированные экспертные системы. Структурная схема комплекса технических средств АРМ. ЛВС. Техническое и программное обеспечение АРМ. Методы выбора конфигурации АРМ. Понятия о математическом и информационно-методическом обеспечении АРМ. Эффективность применения АРМ.

Тема 2. Теоретические основы принятия решений и моделирование ВРП в условиях применения АРМ

Основные понятия о принятии решений: стратегии поиска и критерии принятия решений. Прогнозирование информации. Общие понятия о моделировании процессов, классификация моделей. Критерии Лапласа, Гурвица, Сэвиджа, Вальда, «оптимизация в среднем» и др. Основные виды математиче-

ских моделей и способы их реализации в АРМ. Алгоритмы и типовые машинные программы исследования ВРП. Модели линейного программирования. Моделирование случайных процессов.

Тема 3. Теоретические основы и технологии экспертизы ВРП

Общие положения по экспертизе ВРП: методы, критерии, задачи, технологии. Теоретические основы экспертизы технического уровня производства и его организационно-технологической надежности. Экспертиза качества ремонта вагонов. Экспертиза сопряженности производственных участков (цехов). Экспертиза проектов машин. Ранжирование признаков. Экспертиза качества управления трудовыми коллективами. Принципы создания автоматизированных систем управления качеством. Информационно-методическое обеспечение АРМ. Технологии создания информационно-справочных систем

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
Тема 1. Классификация и принципы создания АРМ	31	1			30
Тема 2. Теоретические основы принятия решений и моделирование ВРП в условиях применения АРМ.	36	2		4	30
Тема 3. Теоретические основы и технологии экспертизы ВРП	36,6	1		4	31,6
КА	0,4				
КЭ	0,25				
Контроль	3,75				
Итого	108	4		8	91,6

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов
Практическое занятие 1. Теоретические основы принятия решений и моделирование ВРП в условиях применения АРМ.	4
Практическое занятие 2. Теоретические основы и технологии экспертизы ВРП	4
Всего	8

4.4. Тематика лабораторных работ

Выполнение лабораторных работ не предусмотрено.

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

4.6. Тематика расчетно-графической работы

Выполнение расчетно-графических работ не предусмотрено.

4.7. Тематика контрольной работы

Тема контрольной работы: «Разработка АРМ для технологического процесса, с применением вагоноремонтных машин.»

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Тема 1. Классификация и принципы создания АРМ	30	Работа с учебно-методической литературой, выполнение контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 2. Теоретические основы принятия решений и моделирование ВРП в условиях применения АРМ.	30	Работа с учебно-методической литературой, выполнение контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 3. Теоретические основы и технологии экспертизы ВРП	31,6	Работа с учебно-методической литературой, выполнение контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
ИТОГО	91,6	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению курсовых и расчетно-графических работ;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Виды оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Курсовой проект	-
Контрольная работа	1
Расчетно-графическая работа	-
Промежуточный контроль	
Зачет	1
Экзамен	-

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Болотин М.М., Иванов А.А.	Системы автоматизации производства и ремонта: учебник	М.: УМЦ ЖДТ, 2016 -336с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90953	Электронный ресурс
Л1.2	Болотин М.М., Новиков В.Е.	Системы автоматизации производства и ремонта: учебник	М.: УМЦ электрон ЖДТ, 2004 - 310с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/58912	Электронный ресурс
Л1.3	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика подвижного состава. Часть 1. Диагностирование узлов и деталей подвижного состава при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 20013.- 315 с.	25
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Венцевич Л.Е.	Тормоза подвижного состава железных дорог: учеб. пособие.	М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.	20
Л2.2	Устич П.А.	Вагонное хозяйство: учебник	М.: Маршрут. – 2003.-560 с.	40

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1.Официальный сайт филиала.
2. Электронная библиотечная система
3. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.

2. Практические занятия включают в себя выполнение заданий по темам.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь конспект лекции.

3. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины является основным видом учебных занятий. Умение самостоятельно работать необхо-

димо не только для успешного овладения курсом, но и для деятельности в дальнейшей работе.

4. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить контрольную работу. Прежде чем выполнять задания контрольной работы, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению контрольной работы. Выполнение и защита контрольной работы являются непременным условием для допуска к зачету. Во время выполнения контрольной работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

5. Подготовка к зачету предполагает:
   - изучение рекомендуемой литературы;
   - выполнение и защиту контрольной работы;
   - изучение конспектов лекций.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint.

Microsoft Office Professional 2007 (лицензия № 43571763 от 06.03.2008)

Mathcad Education-Student Edition Term (сублицензионный договор от 10.11.2017 № Тч000200126)

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. Mathcad – обучающий ресурс - http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp

2. Портал интеллектуального центра – научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина

- https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru

11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, промежуточной аттестации, индивидуальных консультаций) - аудитория № 401

Аудитория № 401, Н. Новгород. пл. Комсомольская. д. 3 соответствует требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Оборудование: специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические –64 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета - аудитория № 411

Аудитория № 411, Н. Новгород. пл. Комсомольская. д. 3 соответствует требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Оборудование: специализированная мебель: столы ученические - 25 шт., стулья ученические –31 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 17 шт., видеопанель – 1шт.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Приложение к рабочей программе

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕМОНТЕ ВАГОНОВ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

ПК-6. Способен планировать и организовывать работы по техническому развитию подразделения вагонного хозяйства.

Индикатор ПК-6.1. Разрабатывает предложения по внедрению в производственные процессы средств автоматизации и современного технологического оборудования

Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикатор
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия	ПК-6. (ПК-6.1)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ПК-6. (ПК-6.1)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Контрольная работа	ПК-6. (ПК-6.1)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачет	ПК-6. (ПК-6.1)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-6. (ПК-6.1)	- посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии;	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов;	участие в дискуссии
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-6. (ПК-6.1)	-выполнение заданий практического занятия	-успешное самостоятельное решение задач	выполнение заданий практических занятий

Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-6. (ПК-6.1)	- выполнение контрольной работы	- успешное самостоятельное выполнение контрольной работы	контрольная работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-6. (ПК-6.1)	Защита контрольной работы, зачет	- ответы на все вопросы при защите контрольной работы; - ответы на основные и дополнительные вопросы зачета.	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-6. (ПК-6.1)	**Знать:** - устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования подразделения организации железнодорожного транспорта;	**Знать:** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий;	**Знать:** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов;
	Уметь: - применять и эксплуатировать технологическое оборудование подразделения организации железнодорожного транспорта;	**Уметь:** - применять методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий;	**Уметь** - применять методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов;
	Владеть: - навыком работы с технологическим оборудованием подразделения организации железнодорожного транспорта;	**Владеть:** - методикой разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий;	**Владеть:** - методикой разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов;

1.2. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы. - прочно усвоил предусмотренной программой материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы. - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов - без ошибок выполнил практическое задание.
Незачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

б) Шкала оценивания контрольные работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения.
Незачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют.

3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-6. (ПК-6.1)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия
	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	- практические занятия
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- контрольная работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- защита контрольной работы - вопросы к зачету (Приложение 1)

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Зачет

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Зачет проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Контрольная работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Студент получает индивидуальное задание, содержащее исходные данные для проведения расчета и конкретные указания по выполнению работы. Задание выдаётся преподавателем, ведущим дисциплину. Расчетные схемы должны быть выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД. Защищенная контрольной работа служит допуском к сдаче зачета в период сессии.

Защищенная контрольной работа служит допуском к сдаче зачета в период сессии.

Тема контрольной работы: «Разработка АРМ для технологического процесса, с применением вагоноремонтных машин.»

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы студентам необходимо определить особенности предмета.

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

При проведении практических занятий студентам предлагаются два вида задач по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины):

- типовые задачи, образцы, решения которых были рассмотрены на лекции, при их решении применяется одно правило (формула, закон);
- задачи, требующие для решения применения нескольких правил (формул, законов), построения графиков. Как правило, образцы таких задач на лекциях не рассматриваются.

Приложение 1

Вопросы к зачету

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

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 состав, 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.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

20 Как определяется коэффициент статического преобразования (коэффициент передачи)?
21 Какие правила и принципы применяют при проектировании автоматов?
22 Какие функциональные блоки содержит структурная схема автомата?

23 Чем отличается структурная схема автоматической линии от структурной схемы автомата?
24 Каким соотношением связана фактическая производительность машины с вероятностью ее безотказной работы?
25 Что понимают под системой автоматического управления?
26 Что такое алгоритм управления?
27 Что такое алгоритм функционирования?
28 Какие принципы управления применяют для построения систем автоматического управления?
29 Что собой представляет функциональная блок-схема разомкнутой системы автоматического управления?
30 Что собой представляет функциональная блок-схема замкнутой системы автоматического управления?
31 Что собой представляет функциональная блок-схема системы автоматического управления с цепью компенсации?
32 В чем отличие автоматизированной системы управления от системы автоматического управления?
33 Какие алгоритмы функционирования применяют в замкнутых системах автоматического управления?
34 Чем отличается статическая система автоматического управления от астатической?
35 Что такое передаточная функция системы автоматического управления?
36 Как определить изображение выходного параметра системы через передаточную функцию?
37 Какой метод применяется для начертания электрических схем систем автоматического управления?
38 Как определить вероятность безотказной работы параллельно соединенных электрических аппаратов?

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

39 Виды механизированной и автоматизированной сушки, их краткая характеристика.
40 Оборудование и механизация производственных процессов на вагоноремонтных участках.
41 Виды контроля качества изготовления и ремонта деталей и узлов. Устройства активного и пассивного контроля.
42 Основные принципы и понятия технической диагностики.
43 Оборудование и механизация производственных процессов технического

обслуживания вагонов на ПТО.
44 Автоматическая система комплексного контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда ДИСК. Принцип работы ее подсистем.
45 Автоматизация ограждения составов на путях.
46 Характеристика передвижных машин и установок для ремонта вагонов.
47 Механизация транспортировки запасных частей и материалов.
48 Механизация опробования автотормозов подвижного состава.
49 Экономическое обоснование внедрения новой техники.
50 Основные показатели экономической эффективности внедрения новой техники.