Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.03.2023 13:13:38
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3159d5c5f5883fedd18

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 07 мая 2019 г. № 11

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала
по учебной работе

_____ Н. В. Пшениснов

08 июля 2019 г.

Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Пассажирские вагоны»

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2019

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «16» мая 2020 г. № 9
Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____С.М. Корсаков

Согласовано и переутверждено:
решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
Протокол от «23» июня 2020 г. № 1

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2021 г. №
Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____С.М. Корсаков

Согласовано и переутверждено:
решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
Протокол от «___» _____ 2021 г. №

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2022 г. № _____
Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____С.М. Корсаков

Согласовано и переутверждено:
решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
Протокол от «___» _____ 2022 г. № _____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2023 г. № _____
Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____С.М. Корсаков

Согласовано и переутверждено:
решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
Протокол от «___» _____ 2023 г. № _____

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 «Пассажирские вагоны» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» октября 2016 г. № 1295.

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

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

Протокол от «20» апреля 2019 г. № 8

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 "Системы автоматизации производства и ремонта 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
ПКС-3. Способен разрабатывать проекты автоматизации технологических процессов эксплуатации, производства и ремонта вагонов с применением современных информационных технологий.	
ПКС-3.2. Принимает участие в разработке автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производстве и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий	**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 оборудова-

	ние 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 «Системы автоматизации производства и ремонта 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.04.02	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов	ПКС-3
Предшествующие дисциплины		
	нет	
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте вагонов	ПКС-3
Последующие дисциплины		
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика	ПКС-3
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПКС-3

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 рабо-

ту 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	12
из нее аудиторные занятия, всего	12	12
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

Раздел 1 Принципы и проблемы автоматизации. Классификация объектов автоматизации

Термины, определения, сущность, задачи, принципы и проблемы автоматизации. Методы оценки уровня механизации и автоматизации производства. Понятия об оценке технического уровня производства. Влияние современных технологий на возможности автоматизации производственных процессов. Средства автоматизации. Экономические критерии целесообразности автоматизации. Типовые управляемые объекты. Методы и критерии выбора объектов автоматизации. Методы поиска оптимального уровня автоматизации.

Технические требования к автоматическим машинам. Структурные схемы автоматов и автоматических линий, методы оценки их надежности.

Раздел 2 Типовые схемы управления производственными процессами.

Автоматы и автоматические линии Методы построения принципиальных электрических, пневматических и гидравлических схем управления. Устройство автоматов и автоматических линий. Основные и вспомогательные узлы автоматов. Силовые приводы автоматов, методика их расчета. Силовые головки автоматов и методы выбора их параметров. Загрузочные, зажимные и разгрузочные механизмы автоматов. Поворотные устройства. Манипуляторы, автооператоры и промышленные роботы. Методы оценки надежности.

Раздел 3 Область использования автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов

Оценка возможностей автоматизации и роботизации производственных процессов (транспортировка, очистка, обработка, контроль качества и т. д.) при изготовлении и ремонте вагонов

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	
Раздел 1 Принципы и проблемы автоматизации. Классификация объектов автоматизации	31	1			30
Раздел 2 Типовые схемы управления производственными процессами.	37,6	2		4	31,6
Раздел 3 Область использования автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов	35	1		4	30
КА	0,4				
КЭ	0,25				
Контроль	4				
Итого	108	4		8	91,6

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического	Количество часов	Форма занятия

занятия	всего	
Типовые схемы управления производственными процессами.	4	
Область использования автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов	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 структурных схем автоматических линий ремонта вагонов.»

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
Раздел 1 Принципы и проблемы автоматизации. Классификация объектов автоматизации	30	Работа с учебно-методической литературой, подготовка к текущей аттестации
Раздел 2 Типовые схемы управления производственными процессами.	31,6	Работа с учебно-методической литературой, подготовка к текущей аттестации
Раздел 3 Область использования автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов	30	Работа с учебно-методической литературой, подготовка к текущей аттестации
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	Хокс Б.	Автоматизированное проектирование и производство /	М.: Мир, 1991. - 296 с.	19
Л2.2	Венцевич Л.Е.	Тормоза подвижного состава железных дорог: учеб. пособие.	М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.	20
Л2.3	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

1. 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 теме занятия.

На занятии необходимо иметь методические указания по выполнению заданий. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем.

3. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить задания, выдаваемые преподавателем на практических занятиях. Прежде чем выполнять задание, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению задания. Во время выполнения задания можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

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.

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

Аудитория для проведения занятий лекционного типа - 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 лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

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, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам учебных дисциплин – комплект презентаций.

Аудитория для проведения занятий семинарского типа - 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 лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

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

Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

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

1.1. Перечень компетенций

ПКС-3. Способен разрабатывать проекты автоматизации технологических процессов эксплуатации, производства и ремонта вагонов с применением современных информационных технологий.

Индикатор ПКС-3.2. Принимает участие в разработке автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производстве и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

1.3.

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия	ПКС-3. (ПКС-3.2.)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ПКС-3. (ПКС-3.2.)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Контрольная работа	ПКС-3. (ПКС-3.2.)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачет	ПКС-3. (ПКС-3.2.)

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	ПКС-3. (ПКС-3.2.)	-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)	ПКС-3. (ПКС-3.2.)	-выполнение заданий практического занятия	-успешное самостоятельное решение задач	выполнение заданий практических занятий
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПКС-3. (ПКС-3.2.)	-выполнение контрольной работы	-успешное самостоятельное выполнение контрольной работы	контрольная работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПКС-3. (ПКС-3.2.)	Защита контрольной работы, зачет	- ответы на основные и дополнительные вопросы зачета.	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

2.3.

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПКС-3 (ПКС-3.2.)	**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: - эксплуатировать технологическое оборудование подразделения организации железнодорожного транспорта;	**Уметь:** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий;	**Уметь** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов;
	Владеть: - технологическим оборудованием подразделения организации железнодорожного транспорта;	**Владеть:** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, вагонов с использованием современных информационных технологий;	**Владеть:** - методику разработки автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производств и ремонте вагонов с использованием современных информационных технологий вагонов

1.2. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижений компетенций

а) Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы 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	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопро-

	сов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

б) Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не ниже базового. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения.
Незачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы 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	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПКС-3. (ПКС-3.2.)	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	- вопросы к зачету

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 с оценкой в период сессии.

Тема контрольной работы: «Разработка структурных схем автоматических линий ремонта вагонов.»

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 лек-

ции, 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»

1Что такое автоматизация производства?

2 Что такое автомат?

3 Что такое автоматическая линия?

4 Чем отличается полуавтомат от автомата?

5 Как определяется уровень автоматизации машины?

6 Как определяется уровень автоматизации производства?

7Что такое технический уровень производства и как он определяется?

8 Какие принципы относятся к принципам автоматизации?

9 Как определяется расчетный коэффициент сравнительной экономической эффективности средств автоматизации?

10 Что такое эффект применения автоматических машин?

11Что является технической базой автоматизации?

12 Какие условия определяют необходимость и возможность автоматизации производства?

13 Что такое объект автоматизации?

14 По каким признакам классифицируют объекты автоматизации?

15 Какие признаки характеризуют особенность автоматизации вагоноремонтного производства по сравнению с вагоностроением?

16 Какие объекты автоматизации характерны для вагоноремонтного производства?

17 Какие критические условия применяют при выборе объектов автоматизации?

18 Какой метод оптимизации применяется при поиске оптимального значения уровня автоматизации машин или производства?

19 Какие объекты автоматизации относятся к типовым?

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?

23Чем отличается структурная схема автоматической линии от структурной схемы автомата?

24 Каким соотношением связана фактическая производительность машины с вероятностью ее безотказной работы?

25Что понимают под системой автоматического управления?

26Что 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 (АСУ) от системы автоматического управления (САУ)?

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 Какие методы применяются для оценки надежности электрических схем систем автоматического управления?

40 Как изображаются и обозначаются в электрических схемах катушки реле времени и их контакты?

41 Как обозначаются в электрических схемах конечные выключатели?

42 Имеют ли блок-контакты электромагниты воздухораспределителей и как они изображаются и обозначаются в электрических схемах?

43 Как определить цикл работы пневмопривода?

44 С какой целью применяют пневмогидравлические приводы в машинах?

45 Назовите основные задачи автоматизации производства?

46 Что собой представляет функциональная блок-схема разомкнутой системы автоматического управления?

47 Что собой представляет функциональная блок-схема замкнутой системы автоматического управления?

48 Что собой представляет функциональная блок-схема системы автоматического управления с цепью компенсации?

49 В чем отличие автоматизированной системы управления (АСУ) от системы автоматического управления (САУ)?

50 Какие алгоритмы функционирования применяют в замкнутых системах автоматического управления?