Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 25.04.2023 09:35:17
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.

Бережливое производство при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Зиятдинов А.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Электрический транспорт железных дорог» 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:

- сформировать у обучающихся определенный состав компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать после окончания изучения учебной дисциплины.

Задачей дисциплины является - приобретение студентом компетенции, уровень которой на отдельных этапах специальной подготовки позволяет использовать полученные профессионально-специализированные знания практически как в профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и в целях самообучения и самообразования.

Под компетенцией понимается умение использовать технические средства с конкретными ситуациями, условиями и задачами производства. Наряду с практической целью - обучением профессиональных навыков, дисциплина «Бережливое производство при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» в вузе ставит образовательные и воспитательные цели. Достижение образовательных целей осуществляется в аспекте профессионально-технического образования и означает расширение кругозора студентов, повышением уровня их общей и технической культуры, образования, а также профессиональной ориентации. Реализация воспитательного потенциала дисциплины проявляется в готовности специалистов содействовать применению профессиональных навыков и инновационных достижений в обеспечении менеджмента качества в железнодорожном хозяйстве и соблюдения трудовой дисциплины на предприятиях железнодорожного транспорта.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-5: Способен оценивать экономическую деятельность предприятий железнодорожного транспорта; разрабатывать мероприятия для оптимального развития и организации деятельности подразделений железнодорожного транспорта	
ПК-5.3 Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством	**Знать:** - оптимальные параметры функционирования предприятий и подразделений железнодорожного транспорта; - критерии повышения уровня технической подготовки производства, эффективности и рационального использования производственных фондов и ресурсов; - основные виды услуг и результатов производственной деятельности железнодорожного хозяйства
	Уметь: определять направления экономического и социального развития предприятий и подразделений железнодорожного транспорта; - повышать уровень технической подготовки производства предприятий и подразделений железнодорожного транспорта - повышать общую эффективность производственной деятельности
	Владеть: способами оптимального развития предприятий и подразделений железнодорожного хозяйства; - методами сокращения материальных, финансовых и трудовых затрат на производство продукции, работ (услуг), рационального использования производственных фондов и ресурсов в железнодорожном хозяйстве; - приёмами разработки локальных документов по стратегическому развитию железнодорожного хозяйства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Бережливое производство при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.02.02	Бережливое производство при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	ПК-5 (ПК-5.3)
Предшествующие дисциплины		
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.ДВ.02.01	Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	ПК-5 (ПК-5.3)
Последующие дисциплины		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-5 (ПК-5.3)

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 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
		4
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	-	-
расчетно-графической работы	-	-

Виды промежуточного контроля	Зач	Зач
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 Ведение в систему «5С».

Этапы системы «5С». Сортировка. Рациональное расположение предметов. Содержание в чистоте. Стандартизация. Совершенствование. Преимущества внедрения системы «5С» для предприятия. Техника применения системы «5С» на рабочих местах.

Тема 2 Основные звенья системы.

Выбор процесса. Виды операций. Усовершенствование производства. Определение времени цикла, времени потерь, эффективного времени. Выделение потерь. Выравнивание. Синхронизация. Многостаночное обслуживание. Стандартизированная работа. Разработка мероприятий по устранению потерь. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь. Методы системы

Тема 3 Канбан – механизм управления производством.

Функции системы, виды канбанов. Правила системы, роль выравнивания. Сущность системы, функции системы, планирование, циркуляция канбанов. Виды канбанов.

Тема 4. История возникновения системы "SMED".

Сущность системы "SMED". Рационализация переналадки: основные этапы. Внутренние и внешние действия по переналадке. Внедрение параллельных операций. Преобразование внутренних действий во внешние. Использование функциональных зажимов. Экономия времени при применении "SMED". Техника применения системы "SMED".

Тема 5. Реализация проектов по внедрению систем и инструментов бережливого производства.

Система TQM («Всеобщее управление качеством. 14 универсальных принципов Деминга. 5 смертельных болезней бережливого производства.
. Аспекты TQM:

- роль руководства,
- ориентация на клиента,
- стратегическое планирование
- вовлечение всех сотрудников,
- подготовка персонала
- системы материального и морального поощрения,
- разработка продукции и услуг,
- управление процессом,
- качество поставщиков,
- системный подход к управлению,
- постоянное улучшение

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Ведение в систему «5С».	19,5	0,5	1		18
Тема 2. Основные звенья системы.	20	1	1		18
Тема 3. Канбан – механизм управления производством.	21	1	2		18
Тема 4. История возникновения системы "SMED".	21	1	2		18
Тема 5. Реализация проектов по внедрению систем и инструментов бережливого производства.	22,1	0,5	2		19,6
КА	0,4				
КЭ	0,25				
Контроль	3,75				
Итого	108	4	8		91,6

4.3. Тематика практических занятий

Тема практических занятия	Количество часов
Тема 1. Ведение в систему «5С».	1
Тема 2. Основные звенья системы.	1
Тема 3. Канбан – механизм управления производством.	2
Тема 4. История возникновения системы "SMED".	2
Тема 5. Реализация проектов по внедрению систем и инструментов бережливого производства.	2
Итого	8

4.4. Тематика лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

4.6. Тематика контрольных работ

Тема «Разработка технологии технического контроля качества»

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Тема 1. Ведение в систему «5С».	18	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со

		справочной и специальной литературой. Выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 2. Основные звенья системы.	18	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 3. Канбан – механизм управления производством.	18	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 4. История возникновения системы "SMED".	18	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 5. Реализация проектов по внедрению систем и инструментов бережливого производства.	19,6	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной 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 расчетно-графической работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Контрольная работа	1
Промежуточный контроль	
Зачет	1

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	Шкурина, Л.В.	Организация производства на железнодорожном транспорте: учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 368 с. — режим доступа: http://umczdt.ru/books/45/251717/	Электронный доступ
Л1.2	Покровский Б.Н.	Конструирование и расчет вагонов: учебное пособие	М.: РГОТУПС.- 2003.- 12 с.	34
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Котуранов В.Н.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учебное пособие	М.: Маршрут.- 2005.- 490 с.	35
Л2.2	Покровский Б.Н.	Конструирование и расчет вагонов. Раздел «Габариты»: учебное пособие	М.: РГОТУПС.- 2001.- 20 с.	37
Л2.3	Владыкин, А. А..	Система «бережливого производства» как механизм повышения конкурентоспособности предприятия : монография	Пермь: ПНИПУ, 2016. — 180 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161059	Электронный доступ

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, выполнить контрольную работу, сдать зачёт. Указания для освоения теоретического и практического материала:

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением

предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки Нижегородского филиала для самостоятельной работы.

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 работ. 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.

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: Windows 7, Microsoft Office 2010 и выше;
- для выполнения практических заданий: Windows 7, Microsoft Office 2010 и выше;
- для самостоятельной работы студентов: Windows 7, Microsoft Office 2010 и выше;
- для оформления отчетов и иной документации: Windows 7, Microsoft Office 2010 и выше

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

База данных Европейского ценностного исследования – https://www.gesis.org/en/services/data-analysis/international-survey-programs/european-values-study/

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 (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - кабинет «Экономики», аудитория № 602. Специализированная мебель: столы ученические - 23 шт., стулья ученические - 46 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций (хранится на кафедре).

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование не предусмотрено

Приложение к рабочей программе

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА

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

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

ПК-5: Способен оценивать экономическую деятельность предприятий железнодорожного транспорта; разрабатывать мероприятия для оптимального развития и организации деятельности подразделений железнодорожного транспорта

Индикатор ПК-5.3 Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством

1.2. 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-5 (ПК-5.3)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ПК-5 (ПК-5.3)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Контрольная работа	ПК-5 (ПК-5.3)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачет	ПК-5 (ПК-5.3)

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, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-5 (ПК-5.3)	- 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-5 (ПК-5.3)	- выполнение заданий практического занятия	- успешное самостоятельное решение задач	выполнение заданий практических занятий
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-5 (ПК-5.3)	- выполнение контрольной работы	- успешное самостоятельное выполнение контрольной работы	Контрольная работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-5 (ПК-5.3)	Зачет	- ответы на основные и дополнительные вопросы зачета	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-5 (ПК-5.3)	- **Знать:** оптимальные параметры функционирования предприятий и подразделений железнодорожного транспорта; - **Уметь:** определять направления экономического и социального развития предприятий и подразделений железнодорожного транспорта; - **Владеть:** способами оптимального развития предприятий и подразделений железнодорожного хозяйства; -	**Знать:** - критерии повышения уровня технической подготовки производства, эффективности и рационального использования производственных фондов и ресурсов; - **Уметь:** повышать уровень технической подготовки производства предприятий и подразделений железнодорожного транспорта **Владеть:** - методами сокращения материальных, финансовых и трудовых затрат на производство продукции, работ (услуг), рационального использования производственных фондов и ресурсов в железнодорожном хозяйстве;	**Знать:** - основные виды услуг и результатов производственной деятельности железнодорожного хозяйства - **Уметь:** повышать общую эффективность производственной деятельности **Владеть:** - приёмами разработки локальных документов по стратегическому развитию железнодорожного хозяйства

2.3 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 контрольных работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового. Даны ответы на все теоретические вопросы. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения
Незачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют, имеются ошибки в теоретических вопросах.

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-5 (ПК-5.3)	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 – 20 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 контрольная работа служит допуском к сдаче зачета в период сессии.

Тема «Разработка технологии технического контроля качества».

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.Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Назовите основные методы бережливого производства.
5. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
6. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
7. В чем заключается сущность системы «Кайдзен».
8. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
9. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
10. Каково назначение карты потока создания ценности?
11. Назовите основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.
12. Каково назначение диаграммы «спагетти»?
13. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
14. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
15. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
16. Назовите и объясните этапы системы 5S.
17. Как осуществляется визуальное управление?
18. Назовите инструменты визуального управления.
19. В чем сущность способа разметки?
20. Дайте определение понятию «Система всеобщего производительного обслуживания оборудования» (TPM).

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

21. Дайте определение понятия системы «Канбан».
22. Назовите функции карточек «Канбан».
23. Назовите правила реализации системы «Канбан».
24. Назовите виды карточек, применяемых в системе «Канбан».
25. Какая информация указывается в карточках?
27. В чем заключается сущность системы «Пока-ёкэ»?
28. Опишите типы устройств пока-ёкэ по принципу обнаружения ошибок.
29. Опишите типы устройств пока-ёкэ с точки зрения их установки относительно деталей.
30. На каких операциях контроля используются устройства пока-ёкэ?
31. В чем заключается сущность методики 8D?
32. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
33. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
28. Полнота удовлетворения спроса на перевозки с учетом бережливого производства

29. Безопасность движения поездов. Основные нормативные документы системы по бережливому производству.

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

Решение практических задач по изученным темам