

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Андрей Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 02.07.2025 15:55:49
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.				
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ. подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,15	48,15	48,15	48,15
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Муратов Алексей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-1-ПСЖДл.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Муратов Алексей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является подготовка к ведению организационно-управленческой деятельности и научно-исследовательской деятельности в области системы менеджмента качества локомотивного хозяйства посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом в части представленных ниже знаний, умений и владений.
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний на основе изучения основных положений системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Модели обеспечения качества в локомотивном хозяйстве; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества продукции (услуг) в локомотивном хозяйстве;
3.1.2	Методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов; организацию сертификации систем менеджмента качества в локомотивном хозяйстве.
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности автономных локомотивов
3.2.2	оценивать стоимость жизненного цикла локомотивов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Новыми принципами управления безотказностью и готовностью локомотивов
3.3.2	Новыми принципами управления качеством автономных локомотивов на всех этапах их жизненного цикла

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Стандарты семейства ИСО 9000			
1.1	История возникновения и развития систем менеджмента качества. Мировые системы менеджмента качества и опыт их внедрения в РФ. /Лек/	6	2	
1.2	Опыт создания и развития систем менеджмента качества (СМК) в СССР, США, Японии, Германии, Франции, ЕС. /Ср/	6	6	
1.3	Возникновение стандартов ISO серии 9000. Роль и развитие стандартов ISO серии 9000. Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе. /Ср/	6	6	
1.4	Требования к СМК на базе стандартов ИСО серии 9000, пути их соблюдения, концепция всеобщего управления качеством (TQM), методы ее реализации. /Ср/	6	4	
1.5	Концепция Всеобщего управления качеством. Суть, цели, задачи и методы Всеобщего управления качеством. Основные принципы реализации Всеобщего управления качеством /Ср/	6	4	
	Раздел 2. Принцип построения и функционирования СМК			
2.1	Порядок создания системы менеджмента качества. Основные этапы. Цели и мотивы внедрения систем менеджмента (СМК). Задачи и методы реализации процессного подхода при создании системы менеджмента качества /Лек/	6	2	
2.2	Суть, значение и история возникновения процессного подхода. Классификация, виды и схемы процессов организации, методы управления ими. Выбор процессов организации, подлежащих описанию и управлению, показателей их результативности и эффективности. Методы улучшения процессов. /Ср/	6	4	

2.3	Документирование системы менеджмента качества. Общие требования к документации системы менеджмента качества (СМК). Принципы создания документации СМК и управления ею. /Ср/	6	4	
2.4	Разработка документов «Миссия, видение и стратегический план развития» (МВиСПР), «Политика в области качества» (ПвОК), «Цели в области качества» (ЦвОК). Разработка Руководства по качеству. Описание процессов СМК организации. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
2.5	Методы решения основных задач при создании, внедрении и совершенствовании СМК. Выбор целей и стратегии создания СМК. Организация работ по созданию и внедрению СМК. Организация работ по совершенствованию СМК. /Ср/	6	4	
2.6	Оценка системы менеджмента качества. Контроль качества. Задачи, объекты, методы и организация контроля качества. Испытания продукции. Контроль точности и стабильности технологических процессов. Управление несоответствующей продукцией. /Ср/	6	4	
2.7	Оценка результативности системы менеджмента качества (СМК). Методика экспертной балльной оценки результативности СМК. Организация и порядок проведения работ по оценке результативности СМК. /Ср/	6	4	
2.8	Оценка удовлетворенности потребителей. Роль, задачи и методы оценки удовлетворенности потребителей. Источники информации об удовлетворенности потребителей, методы ее сбора. Обработка и анализ информации об удовлетворенности потребителей. /Ср/	6	4	
2.9	Методы и инструменты управления качеством. Структурирование функции качества. Анализ видов и последствий потенциальных отказов. Простые инструменты контроля качества. Семь новых инструментов контроля качества. Экспертные методы решения проблем качества. /Ср/	6	4	
2.10	Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организаций. Развитие и выбор систем менеджмента качества. Система производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала. Система «Бережливое производство». Методология «Шесть сигм». Система «Упорядочение», или «5S». /Ср/	6	4	
2.11	Экспертные методы решения проблем качества. Понятие об экспертных методах. Области их применения. Методы экспертных оценок. Обработка результатов экспертизы. Анализ экспертных оценок. /Ср/	6	4	
	Раздел 3. Управление качеством в холдинге ОАО "РЖД"			
3.1	Стратегия управления качеством в холдинге ОАО "РЖД". Стандарты ОАО "РЖД". Методы и инструменты улучшений. Формат корректирующих действий. Метод «5W+1H+1S». Методы и инструменты улучшений. Методы решения проблем. 8 шагов. /Ср/	6	4	
3.2	Комплексный аудит СМК сервисного локомотивного депо. Организация комплексного аудита. Объем работ и порядок проведения комплексного аудита. /Ср/	6	4	
3.3	Бережливое производство в ОАО "РЖД". История бережливого производства. Основы бережливого производства. Виды потерь. Инструменты бережливого производства. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
3.4	Управление качеством продукции. Оценка документов, определяющих действующую на предприятии систему контроля качества продукции. Входной контроль. Контроль выполнения технологических операций. Оценка эффективности профилактической работы. /Ср/	6	4	
3.5	Решение задач управления качеством обслуживания и ремонта локомотивов. Построение и использование диаграмм Парето. Построение и использование диаграмм Исикавы /Ср/	6	5	
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	8	
4.2	Подготовка к лекциям /Ср/	6	2	
4.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	6	8,6	
	Раздел 5. Контактные часы на аттестацию			

5.1	Зачет /КЭ/	6	0,15	
5.2	Прием контрольной работы /КА/	6	0,4	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Агарков А. П.	Управление качеством	Москва: Дашков и К, 2017	https://e.lanbook.com/book/93445
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.2	Агарков А. П., Голов Р. С., Голиков А. М.	Теория организации. Организация производства: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2017	https://e.lanbook.com/book/93412
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Windows			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - www.sovetgt.ru			
6.2.2.2	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru			
6.2.2.3	База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - www.ovsr.rf			
6.2.2.4	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Локомотивы

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

очная форма обучения – зачёт (6 семестр);

заочная форма обучения – зачёт, КР (4 курс).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-5Способен оценивать экономическую деятельность предприятий железнодорожного транспорта; разрабатывать мероприятия для оптимального развития и организации деятельности подразделений	ПК-5.3. Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-5.3. Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством	Обучающийся знает: Модели обеспечения качества в локомотивном хозяйстве; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества продукции (услуг) в локомотивном хозяйстве;	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет: Разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности автономных локомотивов	Задания (1-3)
	Обучающийся владеет: Новыми принципами управления безотказностью и готовностью локомотивов	Задания (1-5).
	Обучающийся знает: Методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов; организацию сертификации систем менеджмента качества в локомотивном хозяйстве.	Вопросы (11 – 20)
	Обучающийся умеет: оценивать стоимость жизненного цикла локомотивов.	Задания (1)
	Обучающийся владеет: Новыми принципами управления качеством автономных локомотивов на всех этапах их жизненного цикла	Задания (1-3)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

1) собеседование;

2) выполнение и/или размещение заданий в ЭИОС университета.

Промежуточная аттестация (Кн.Р/РГР) проводится в одной из следующих форм:

1) выполнение и защита Кн.Р/РГР;

2) выполнение и размещение Кн.Р/РГР в ЭИОС университета с последующей защитой по средствам ресурсов ЭИОС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.3. Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством	Обучающийся знает: Модели обеспечения качества в локомотивном хозяйстве; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества продукции (услуг) в локомотивном хозяйстве;
<i>Примеры вопросов/заданий</i> Вопрос 1. Принцип «Роль руководства» означает, что: 1. на предприятии должно быть умелое руководство. 2. Руководство должно обеспечивать вовлеченность персонала в достижение целей организации. 3. Руководство должно обеспечивать эффективное стратегическое развитие организации. Вопрос 2. Принцип «Постоянное улучшение» означает, что: 1. необходимо постоянно совершенствовать средства производства предприятия 2. необходимо постоянно улучшать сведения и знания, зафиксированные на носителях информации 3. непрерывное улучшение является постоянной целью организации Вопрос 3. Составной частью механизма управления качеством продукции является: 1. политика предприятия в области новой продукции 2. система менеджмента качества 3. система контроля качества продукции Вопрос 4. Система менеджмента качества создается для: 1. реализации политики предприятия в области качества 2. объединение целей в области качества структурных подразделений организации 3. реализации целей организации, обеспечивающих решение его стратегических задач в области качества Вопрос 5. Механизм управления качеством включает: 1. издержки предприятия 2. задачи стратегического планирования 3. реализацию продукции Вопрос 6. Политика ОАО «РЖД» в области качества формируется: 1. руководством ОАО «РЖД» 2. Советом директоров предприятия 3. Нанятым квалифицированным менеджером Вопрос 7. Основным стандартом, с помощью которого создается СМК, называется: 1. ИСО 9001:2000 2. ИСО 9000:2000 3. ИСО 9004:2000 Вопрос 8. Процессный подход- это: 1. принцип организации, 2. политика качества организации, 3. руководство к деятельности организации. Вопрос 9. Процесс определяется как: 1. управляющая деятельность, имеющая входы и выходы 2. получение конечной продукции организации 3. совокупность видов деятельности, преобразующих входы и выход Вопрос 10. Бизнес- процессы- это: 1. процессы, создающие добавленную ценность, 2. процессы финансового менеджмента,	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

3. процессы, определяющие эффективность того или иного вида бизнеса.

Примеры вопросов/заданий

Вопрос 11 Коэффициент запаса точности процесса определяется как:

1. Отношение допуска контролируемого параметра к среднему квадратическому отклонению разброса процесса
2. Отношение допуска контролируемого параметра к среднему квадратическому отклонению разброса процесса, помноженному на 6
3. Произведение допуска контролируемого параметра и среднего квадратического отклонения разброса процесса.
4. Отношение допуска контролируемого параметра к среднему квадратическому отклонению разброса процесса, помноженному на 3

Вопрос 12 Контроль средств технологического оснащения на производстве осуществляется отделом:

1. Качества
2. Главного механика
3. Главного технолога

Вопрос 13 При построении контрольных карт используются выборки не менее:

1. 100 единиц
2. 50 единиц
3. 20 единиц
4. 4 -5 единиц

Вопрос 14 Цикл PDCA (Шухарта или Деминга) определяет:

1. Методологию непрерывного совершенствования.
2. Шаги по применению статистических методов контроля.
3. Этапы контроля качества продукции

Вопрос 15 Схемы сертификации продукции различаются:

1. Уровнем проводимых испытаний
2. Наличием или отсутствием и уровнем проводимого инспекционного контроля
3. Количеством оформляемых документов
4. Наличием или отсутствием и уровнем проводимой проверки производства

Вопрос 16 Показатель надежности характеризуют свойства:

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости продукции

Вопрос 17 Показатель качества экономичного использования сырья, материалов, топлива и энергии характеризует уровень затрат:

1. При проектировании изготовлении продукции
2. При эксплуатации или потреблении продукции
3. Нет правильного ответа

Вопрос 18 Технология контроля разрабатывается отделом:

1. Качества
2. Главного механика
3. Главного технолога
4. Технического контроля

Вопрос 19 Метод статистического контроля - диаграмма Парето используется для показа:

1. Наиболее убыточных видов брака или причин несоответствий
2. Величины рассеивания контролируемого параметра
3. Не правильного ответ

Вопрос 20 Этапы петли качества:

1. Одиннадцать, от маркетинга до утилизации после испытания.
2. Девять, от разработки технических требований к продукции до технической помощи в обслуживании у потребителя.
3. Шесть, от качества входящих материалов до реализации продукции.
4. Основных четыре, от подготовки к разработке производственного процесса до упаковки и хранения качественной готовой продукции.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.3. Организует деятельность	Обучающийся умеет: Разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности автономных локомотивов

подразделений железнодорожного транспорта в соответствии с принципами управления качеством	
<i>Примеры заданий</i> Задание №1 Определение факторов, влияющих на качество продукции локомотивного депо с помощью диаграммы Исикавы Цель работы: приобретение практических навыков построения причинно-следственной диаграммы, определение главных и вторичных факторов, влияющих на качество, распределение факторов по степени важности. Процесс оценки с помощью диаграммы Исикавы подразумевает соблюдение ряда условий: 1. Метод «Диаграмма Исикавы» целесообразно применять при работе в командах. 2. Применяется принцип анонимности высказываний. 3. На экспертизу выделяется ограниченное время. План выполнения работы: 1) Формируется заготовка для построения диаграммы. В соответствии с вариантом, должен быть указан объект анализа. Объект анализа следует написать в середине правого края чистого листа бумаги. Слева направо необходимо провести прямую линию, которая будет представлять собой основу будущей диаграммы Исикавы; 2) Записываются главные причины (не менее 5), влияющие на показатель качества, соединив их с основой и расположив основные ближе к объекту анализа; 3) Определяются и записываются вторичные причины (не менее 2) для уже записанных главных причин, соединяющиеся линиями между собой; 4) Далее для второстепенных причин также выявляется как минимум одна третьестепенная причина и соединяется линией с второстепенной причиной; 5) Исключаются повторы причин и проверяется логическая связь каждой причинной цепочки. 6) Наносится вся необходимая информация (надписи) и проверяется законченность составленной причинно-следственно диаграммы Исикавы. Задание №2 Определение причин появления существенно важных дефектов продукции локомотивного депо с помощью диаграммы Парето Цель работы: изучить порядок построения и анализ диаграммы Парето. Диаграмма Парето используется при выявлении наиболее значимых и существенных факторов, влияющих на возникновение несоответствий или брака. Диаграмма Парето дает возможность установить приоритет действиям, необходимым для решения проблемы. Диаграмма Парето и правило Парето позволяют отделить важные факторы от малозначимых и несущественных. План выполнения работы: 1) Получение статистических данных в данной работе заменяется экспертной оценкой. Для получения статистической выборки группа в соответствии с вариантом задания распределяет факторы, влияющие на расход топлива по уменьшению их значимости в порядке убывания; 2) Каждому фактору присваивается доля влияния в выборке в соответствии с исходными данными; 3) Построение столбчатой диаграммы. По оси абсцисс откладываются факторы, по оси ординат – их доля влияния. 4) Построение линии суммарных значений. Начиная от первого и заканчивая последним, суммируется доля влияния, при этом начало фактора, если считать от начала координат, соответствует ситуации до включения в расчёт фактора, а конец фактора – ситуации после включения в расчёт фактора. Задание №3 Использование графиков, диаграмм и гистограмм для оценки текущего состояния, и прогнозирования результатов, по сложившимся тенденциям в локомотивном хозяйстве Цель работы: получение практических навыков анализа данных, представленных в графическом виде. План выполнения работы: 1) Разработка статистической модели. Статистическую модель можно строить 2 способами: с помощью произвольного сбора данных или с помощью эмпирической зависимости. Ввиду того, что для большинства объектов исследований статистические зависимости отсутствуют или их сбор, представляет собой сложную задачу, уместно воспользоваться способом произвольного сбора данных. 2) Построение графической модели на основании полученных данных. 3) На основании графической модели делается вывод о существовании закономерностей в разработанной статистической модели.	
Задание №1 Оценка стоимости жизненного цикла тепловоза Цель задания сравнить стоимость жизненного цикла тепловозов, выбрать лучший вариант для конкретных эксплуатационных условий Создание и эксплуатация любого технического изделия требуют определенных разовых и текущих затрат, распределенных по времени. Продолжительность этих затрат именуется «жизненным циклом» (ЖЦ). Применительно к локомотиву ЖЦ представляет собой период от начала разработок по определению потребности в новых средствах тяги и до окончания срока их службы. Этот период можно разделить на две части. Первая включает в себя исследования и подготовку требований к перспективному типу локомотивов и к конкретной новой серии, предварительное определение полигона ее использования и прогнозирование потребной численности.	

ПК-5.3. Организует деятельность подразделений железнодорожного транспорта В соответствии с принципами управления качеством	Обучающийся владеет: Новыми принципами управления безотказностью и готовностью локомотивов
---	--

Примеры заданий

Задание №1 «Аудит процесса»

Содержание задания:

Укажите в ячейках пункты требований ИСО 9001 к каждому из элементов процесса.

ДРЕВОВИДНАЯ ДИАГРАММА					
ПЕРСОНАЛ	МАТЕРИАЛЫ	МАШИНЫ	МЕТОДЫ	СРЕДА	КОНТРОЛЬ

ВХОДЫ	ВЫХОДЫ	Поставщики	Потребители	Обратная связь	Выполнение (процедуры)	Результаты (улучшение)

Задание №2 Предупреждающие действия.

Содержание задания:

1. Представьте в соответствии с алгоритмом ситуацию по осуществлению предупреждающего действия в организации, конкретным мероприятием которого по этапу 5 таблицы является одно из следующих действий:

- подготовка и обучение персонала;
- постановка на производство новых видов изделий;
- модернизация оборудования для повышения его производительности;
- разработка типового проекта для сокращения сроков проектирования;
- изменение конструкции продукции для снижения уровня возвратов от потребителя;
- осуществление планово-предупредительного обслуживания оборудования.

2. Запишите этапы предупреждающего действия для конкретной ситуации в таблицу.

№	Необходимые работы для осуществления предупреждающего действия	Описание ситуации
1	Мониторинг информации и деятельности организации с применением функций учета, в том числе результатов контроля, испытаний и проверок (аудита) продукции, процессов и систем	
2	Установление потенциальных несоответствий и других потенциально нежелательных ситуаций на основе анализа результатов мониторинга	
3	Оценивание необходимости действий с целью предупреждения появления несоответствий и других потенциально нежелательных ситуаций на основе рисков и обеспечения оптимального распределения ресурсов	
4	Установление для выделенных потенциальных несоответствий и других потенциально нежелательных ситуаций причин их возникновения	
5	Определение и осуществление необходимых действий (планов мероприятий) по устранению или уменьшению причин выделенных потенциальных несоответствий и других потенциально нежелательных ситуаций	
6	Анализ предпринятых действий для потенциальных несоответствий и других потенциально нежелательных ситуаций, в том числе оценка их результативности	
7	Стандартизация, включая изменение работ, выполняемых персоналом, а также актуализацию процедур и документации процессов, в отношении которых предпринимались действия	

Задание №3 Признаки процессов, переданных на сторону

Содержание задания:

Изучите пункт 4.1 «Общие требования» стандарта ИСО 9001, в отношении управления процессами, переданным сторонним организациям, а также пункт 7.4 «Закупки».

Обдумайте и на основе Вашего представления о данных объектах управления в системе менеджмента качества запишите в таблицу отличительные признаки «процессов, переданных на сторону» и «закупок».

Наименование	Признаки	
	закупок	процессов ИСО
Определяющий термин (что сделать?, глагол)		

Взаимодействие в отношении (какой организации?)		
Объект взаимодействия (продукция? услуга?)		
Взаимоотношения (какие?)		
Сотрудничество (по длительности)		
Процедуры взаимодействия (законодательные? документированные?)		
Доверие между участниками (какое?)		
Процессы приобретения (по связи с производством)		
Объект управления (продукция, процессы, услуги)		
Субъект управления в организации (приобретают - какие службы?)		
Нормативная документация (на приобретение - какая?, пример)		
Техническая документация (чья?)		
Система менеджмента (чья?)		
Показатели, определяющие взаимодействие (какие?)		
Информация по продукции и процессам (по доступности)		
Ключевые характеристики продукции и процессов (формализация)		

Задание №4 Система менеджмента качества. Политика в области качества

Содержание задания

На основании определения термина «Политика в области качества», используя принцип менеджмента качества, связанный с заинтересованной стороной организации «потребителем», сформулируйте основные тезисы Политики, целевые показатели, мероприятия по их достижению

Принцип	Содержание принципа	Тезис Политики	Целевой показатель	Мероприятия по достижению целевого показателя
Ориентация на потребителя	Организации зависят от своих потребителей, и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания			

Задание №5 Коррекция и корректирующее действие.

Содержание задания:

1. Напишите коррекции и корректирующие действия к каждому приведенному ниже несоответствию.

№	Несоответствие	Коррекция	Мероприятие корректирующего действия
1	В отделе развития имеются неучтенные документы и копии, которые используются в деятельности персонала. Нормативные документы не актуализируются		
2	В отделе кадров отсутствуют сведения об обеспечении необходимой подготовки персонала, не составляются заявки и планы, не регистрируются результаты обучения		
3	На складе материалов имеет место размещение не идентифицированных емкостей с жидкостью, коробок		
4	На складе годная продукция, готовая к отправке потребителям, хранится вместе с браком		
5	В производстве проходы между стеллажами и оборудованием заставлены ящиками, контейнерами и т.д. Продукция лежит на полу		
6	В отделе маркетинга не выполняется документированная процедура СТП 82101, отсутствуют необходимые записи, предусмотренные приложениями к этому стандарту		
7	В цехе ТО-3 отсутствует должностная инструкция на заместителя начальника цеха		

ПКС-2.2. Организует разработку мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению действующего производства

Обучающийся владеет: Новыми принципами управления качеством автономных локомотивов на всех этапах их жизненного цикла

Примеры заданий

Задание №1 Обоснование процессов жизненного цикла продукции

- Организация создает и поставляет оборудование «под ключ». Для контроля продукции она использует услуги другой организации

2. Одна из организаций ОАО «РЖД», осуществляющая ремонт и техническое обслуживание тепловозов
3. Организация по продаже книг по железнодорожной тематике по Интернету напрямую от производителя потребителю
4. Организация по производству специализированной одежды для ОАО «РЖД»
5. Образовательная организация в области дополнительного профессионального обучения, в том числе проведение стажировок
6. Городская служба туристической информации (прямая, телефонная и печатная)
7. Научно-исследовательский институт по проектированию двигателей подвижного состава (проектирование, исследование, отработка опытных образцов)

Содержание задания:

Среди структурных подразделений ОАО «РЖД», для 2 оцените возможность применения требований раздела 7 «Процессы жизненного цикла продукции» ИСО 9001.

При заполнении таблицы используйте следующие знаки:

- «+» означает, что использованы требования подраздела (пункта);
- «-» означает, что требования не использованы.

№	Наименование	Организация №	Организация №
7.1	Планирование процессов жизненного цикла продукции		
7.2	Процессы, связанные с потребителями		
7.2.1	Определение требований, относящихся к продукции		
7.2.2	Анализ требований, относящихся к продукции		
7.2.3	Связь с потребителями		
7.3	Проектирование и разработка		
7.3.1	Планирование проектирования и разработки		
7.3.2	Входные данные для проектирования и разработки		
7.3.3	Выходные данные проектирования и разработки		
7.3.4	Анализ проекта и разработки		
7.3.5	Верификация проекта и разработки		
7.3.6	Валидация проекта и разработки		
7.3.7	Управление изменениями проекта и разработки		
7.4	Закупки		
7.4.1	Процесс закупок		
7.4.2	Информация по закупкам		
7.4.3	Верификация закупленной продукции		
7.5	Производство и обслуживание		
7.5.1	Управление производством и обслуживанием		
7.5.2	Валидация процессов производства и обслуживания		
7.5.3	Идентификация и прослеживаемость		
7.5.4	Собственность потребителей		
7.5.5	Сохранение соответствия продукции		
7.6	Управление устройствами для мониторинга и измерений		

Задание №2 Система менеджмента качества. Процессный подход. Цикл PDCA.

Содержание задания:

1. Разработайте в табличной форме процедуру процесса «Проектирование и разработка продукции (услуги)». Разработку процедуры осуществите не для конкретного проекта, а для уровня всей организации
2. Проверьте по стандарту ИСО 9001 учет в разработанной процедуре требований пункта 7.3 «Проектирование и разработка».

	Цикл PDCA для процесса «Проектирование и разработка продукции»			
	Планирование	Осуществление	Проверка	Улучшение
Что?				
Кто?				
Где?				
Когда?				
Как?				
Какие ресурсы?				
Какие критерии?				

Задание №3 Управление записями.

Содержание задания:

Укажите наименования возможных форм и документов, подтверждающих ведение обязательных записей в организации в соответствии с ИСО 9001		
№ п/п	Содержание требования стандарта	Наименование формы или документа (хорошая практика)
1.	Записи об анализе со стороны руководства (п.5.6.1)	
2.	Записи об образовании, подготовке, навыках и опыте (п.6.2д)	
3.	Записи, необходимые для обеспечения свидетельства того, что процессы жизненного цикла продукции (ЖЦП) и произведенная продукция соответствуют требованиям (п.7.1г)	
4.	Записи результатов анализа и последующих действий, вытекающих из анализа требований, относящихся к продукции (п.7.2.2)	
5.	Записи входных данных, относящихся к продукции (п.7.3.2)	
6.	Записи результатов анализа проекта и разработки и всех необходимых действий (п.7.3.4)	
7.	Записи результатов верификации проекта и разработки и всех необходимых действий (п.7.3.5)	
8.	Записи результатов валидации проекта и разработки и всех необходимых действий (п.7.3.6)	
9.	Записи результатов анализа изменений проектов и разработки и любых необходимых действий (п.7.3.7)	
10.	Записи результатов оценивания и любых необходимых действий, вытекающих из оценки процесса закупок (п.7.4.1)	
11.	Записи валидации процессов производства и обслуживания, результаты которых нельзя проверить посредством последовательного мониторинга или измерения (п.7.5.2)	
12.	Записи регистрации прослеживаемости продукции (п.7.5.3)	
13.	Записи об утере, повреждении или признании непригодной для использования собственности потребителя (п.7.5.4)	
14.	Записи результатов калибровки и поверки (п.7.6)	
15.	Записи результатов проведенных аудитов (п.8.2.2)	
16.	Записи, указывающие лицо(а), санкционировавшего(их) выпуск продукции (п.8.2.4)	
17.	Записи о характере несоответствий и любых последующих предпринятых действиях, включая полученные разрешения на отклонения (п.8.3)	
18.	Записи результатов предпринятых корректирующих действий (п.8.5.2)	
19.	Записи результатов предпринятых предупреждающих действий (п.8.5.3)	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

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

1. Основоположники теории качества. История развития науки управление качеством
2. Цикл Деминга (PDCA) и петля качества
3. Бенчмаркинг- методология реперных точек.
4. Отечественный опыт управления качеством продукции.
5. Документация системы менеджмента качества.
6. Бережливое производство.
7. Методы бережливого производства.
8. Система менеджмента качества ОАО "РЖД"
10. Миссия организации. Цели в области качества. Стратегия развития.
11. Семь «японских» инструментов качества.
12. Комплексные методы управления качеством.
13. Метод FMEA(анализ форм и последствий режимов отказа)
14. SWOT анализ (от английских слов – сила (strength), слабость (weakness), возможности (opportunities) и угрозы (threats)
15. Инструменты (вербальные) управления качеством.
16. Стандарты серии ISO 9000:2000
17. Аудит СМК. Типы аудита.
18. Философия всеобщего качества(TQM) – понятие, принципы.

19. Правовое регулирование качества продукции.
20. Основы стандартизации продукции, основные понятия и цели.
21. Задачи и функции стандартизации.
22. Стандарты качества и их характеристика
23. Основы процессного подхода.
24. Метод «Шесть Сигм» и его характеристика
25. Понятие сертификации, характеристика
26. Характеристика «Дома качества»(QFD), этапы построения
27. Статистические методы управления качеством продукции
28. Работа в командах. Условия подбора и организация работы.
29. Контрольные карты и их характеристика
30. Диаграмма Парето и кривая Лоренца, характеристика, этапы построения
31. Методы получения информации об удовлетворенности потребителей, характеристика
32. Качество и конкурентоспособность продукции.
33. Виды изменений в организации и их характеристика
34. Поддержание всеобщего качества в организации
35. Модели всеобщего управления качеством.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий/КР

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не

допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.