

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
**«СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ГРУЗОВОМ
ХОЗЯЙСТВЕ» (Б1.В.11)**

для специальности
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации
«Грузовые вагоны»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.

Заведующий кафедрой «Вагоны и
вагонное хозяйство»

«___» _____ 2026 г.

Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«___» _____ 2026г.

Ю.П. Бороненко

Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Системы менеджмента качества в грузовом хозяйстве (Б1.В.11) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «27»марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 215, с учетом профессиональных стандартов – 17.055.Профессиональный образовательный стандарт «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года №252Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный №1099) и 17.076. Профессиональный стандарт «Руководитель подразделения организации железнодорожного транспорта» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года №364Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года, регистрационный №73559).

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области, связанной с изучением показателей качества в грузовом хозяйстве, статистических методах управления качеством, нормативных документов ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции, международных и отечественных стандартов управления качеством, а также применения их в профессиональной и предпринимательской деятельности в рыночных условиях.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение форм и видов контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;
- изучение локальных нормативных актов по учету, расследованию и анализу случаев отказов в работе технических средств ж.д.;
- умение оценивать риски от внедрения новой техники, технологий и анализировать информацию в рамках отчетности по разработке мероприятий в области технического и технологического развития производства;
- умение пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;
- приобретение навыков оценивания разработанных мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) являются приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-2.2.1 Умеет оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать: уровень квалификации работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава
ПК-2.3.4 Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>имеет</i> навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов, ведения технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3 Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-3.1.2 Знает формы и виды контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> формы и виды контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.3 Знает порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.2 Умеет применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.3 Умеет пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.3.3 Имеет навыки анализа причин возникновения нарушений, выявленных в	Обучающийся <i>имеет</i> навыки анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
результате контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению	контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава
ПК-4 Планирование мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта	
ПК-4.2.1 Умеет оценивать риски от внедрения новой техники, технологий и анализировать информацию в рамках отчетности по разработке мероприятий в области технического и технологического развития производства	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать риски от внедрения новой техники, технологий и анализировать информацию в рамках отчетности по разработке мероприятий в области технического и технологического развития производства
ПК-4.3.5 Имеет навыки оценивания разработанных мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер	Обучающийся <i>имеет навыки</i> оценивания разработанных мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер
ПК-5 Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта	
ПК-5.1.3 Знает локальные нормативные акты по учету, расследованию и анализу случаев отказов в работе технических средств ж.д.	Обучающийся <i>знает</i> локальные нормативные акты по учету, расследованию и анализу случаев отказов в работе технических средств ж.д.
ПК-5.2.2 Умеет оценивать риски при проведении исследований, экспериментов и испытаний высокопроизводительного специализированного оборудования	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать риски при проведении исследований, экспериментов и испытаний высокопроизводительного специализированного оборудования
ПК-6 Контроль выполнения мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта	
ПК-6.2.1 Умеет оценивать деятельность работников подразделения организации жд транспорта	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать деятельность работников подразделения организации жд транспорта
ПК-6.2.4 Умеет выбирать корректирующие меры при несоблюдении сроков разработки новой техники и технологии производства, проектов реконструкции, обновления и модернизации оборудования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, автоматизированных систем управления производством	Обучающийся <i>умеет</i> выбирать корректирующие меры при несоблюдении сроков разработки новой техники и технологии производства, проектов реконструкции, обновления и модернизации оборудования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, автоматизированных систем управления производством
ПК-6.3.4 Имеет навыки в анализе замечаний, выявленных по результатам контроля реализации планов по направлениям технологического и технического развития, с разработкой мероприятий по их устранению	ПК-6.3.4 Имеет навыки в анализе замечаний, выявленных по результатам контроля реализации планов по направлениям технологического и технического развития, с разработкой мероприятий по их устранению
ПК-6.3.5 Имеет навыки оценивания эффективности внедрения мероприятий технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер	Обучающийся <i>имеет навыки</i> оценивания эффективности внедрения мероприятий технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48	48
В том числе:		
– лекции (Л)	32	32
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60	60
Контроль	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э	Э
Общая трудоёмкость: час / з.е.	144/4	144/4

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
Контактная работа (по видам учебных занятий)	12	12
В том числе:		
– лекции (Л)	8	8
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	123	123
Контроль	9	9
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э/КЛР	Э/КЛР
Общая трудоёмкость: час / з.е.	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные понятия и определения. Этапы развития, состояние и перспективы системы менеджмента качества.	Лекция 1. Основные термины и понятия. Лекция 2. Основные этапы и история развития менеджмента качества. Лекция 3. Анализ стандартов в области качества. Лабораторная работа № 1. Разработка требований к СМК согласно ИСО 9001 (ГОСТ Р ИСО 9001). Разработка задач руководства вагоноремонтным предприятием Лекция 4. Корпоративная интегрированная система менеджмента качества КИ СМК. Лабораторная работа № 2. Анализ развития системы менеджмента качества в грузовом хозяйстве. Лекция 5. Модель системы менеджмента качества Лекция 6. Ответственность руководства Лекция 7. Процессы жизненного цикла продукции производства грузовых вагонов Самостоятельная работа. Обзор российских и зарубежных систем управления качеством предприятий	ПК-2.3.4 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-4.2.1 ПК-4.2.1 ПК-3.1.2 ПК-2.3.4 ПК-3.1.2 ПК-6.2.1 ПК-3.2.3 ПК-3.3.3 ПК-4.3.5 ПК-4.2.1
2	Принципы менеджмента качества	Лекция 8. Ориентация на потребителей. Лидерство руководства. Лекция 9. Вовлечение работников в деятельность компании. Процессный подход к деятельности организации Лекция 10. Принятие решений, основанных на фактах. Системный подход к менеджменту Лекция 11. Постоянное улучшение качества. Развитие взаимовыгодных отношений Лабораторная работа № 3. Оценка вагоноремонтного предприятия по ремонту грузовых вагонов в соответствии с принципами менеджмента качества.	ПК-2.3.4 ПК-5.2.2 ПК-6.2.1 ПК-6.2.4 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-6.2.1 ПК-2.2.1 ПК-5.2.2 ПК-6.2.1 ПК-6.2.4 ПК-6.3.4 ПК-3.3.3 ПК-4.2.1 ПК-6.3.4 ПК-6.3.5 ПК-4.2.1 ПК-4.3.5 ПК-6.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа. Понятие «риск». Управление рисками на железной дороге.	ПК-3.3.3 ПК-4.2.1 ПК-4.3.5 ПК-5.1.3 ПК-5.2.2 ПК-6.2.4
3	Показатели качества ремонта грузовых вагонов	Лекция 12. Анализ критериев оценки качества ремонта, производства или ремонта грузовых вагонов. Лабораторная работа № 4. Оценка качества ремонта или производства грузовых вагонов. Лекция 13. Определение методов и средств на предприятиях для улучшения качества ремонта и производства. Лекция 14. Назначение и практическая значимость показателей качества: безотказная работа; параметр потока отказов; средняя наработка на отказ. Самостоятельная работа. Понятие «рекламация». Требования к оформлению рекламационных документов.	ПК-2.2.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.2.1 ПК-3.1.3 ПК-3.3.3 ПК-4.3.5 ПК-5.1.3 ПК-2.2.1 ПК-3.1.2 ПК-3.2.3 ПК-4.3.5 ПК-6.3.4 ПК-2.2.1 ПК-3.2.3 ПК-4.3.5 ПК-6.3.4 ПК-4.2.1
4	Инструменты системы менеджмента качества и бережливого производства в грузовом хозяйстве	Лекция 15. Методы статистического анализа. Лекция 16. Понятие «бережливого производства». Лекция 17. Система 5С – рациональная организация рабочего места. Система Канбан (вытягивающее производство) Лекция 18. Метод визуализации. Вовлеченность персонала Лекция 19. Система быстрой переналадки SMED. Система Kaizen (кайдзен)	ПК-3.1.2 ПК-3.3.3 ПК-4.2.1 ПК-4.3.5 ПК-3.1.2 ПК-4.2.1 ПК-3.1.2 ПК-4.2.1 ПК-3.1.2 ПК-4.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лабораторная работа № 5. Анализ применения инструментов 5С на предприятии. Лабораторная работа № 6. Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы и диаграммы Парето на основании собранных данных отказов технических средств одного из вагоноремонтных предприятий Самостоятельная работа. Система Точно в срок (Just in time). Система Poka Yoke (защита от ошибок, Error-Proofing)	ПК-2.2.1 ПК-2.3.4 ПК-3.1.2 ПК-4.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.3.3 ПК-5.1.3 ПК-3.1.2 ПК-4.2.1

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные понятия и определения. Этапы развития, состояние и перспективы системы менеджмента качества.	Лекция 1. Основные термины и понятия. Самостоятельная работа. Основные этапы и история развития менеджмента качества. Анализ стандартов в области качества. Развитие системы менеджмента качества в грузовом хозяйстве. Модель системы менеджмента качества. Ответственность руководства Процессы жизненного цикла продукции производства грузовых вагонов.	ПК-2.3.4 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.1.3 ПК-4.2.1 ПК-6.2.1 ПК-3.2.3 ПК-3.3.3 ПК-4.3.5
2	Принципы менеджмента качества	Лекция 2. Основные принципы системы менеджмента качества Самостоятельная работа. Процессный подход к деятельности организации. Лидерство руководства. Постоянное улучшение качества. Ориентация на потребителей. Принятие решений, основанных на фактах. Вовлечение работников в деятельность компании. Системный подход к менеджменту. Развитие взаимовыгодных отношений	ПК-2.3.4 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-2.2.1 ПК-6.2.4 ПК-6.3.4 ПК-3.3.3 ПК-4.2.1 ПК-6.3.4 ПК-6.3.5 ПК-4.3.5 ПК-6.2.1 ПК-4.3.5 ПК-5.1.3 ПК-5.2.2
3	Показатели качества ремонта грузовых вагонов	Лекция 3. Анализ критериев оценки качества ремонта, производства или ремонта грузовых вагонов. Лабораторная работа № 1. Оценка качества ремонта грузовых вагонов.	ПК-2.2.1 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа. Определение методов и средств на предприятиях для улучшения качества ремонта и производства.	ПК-3.1.3 ПК-3.3.3 ПК-5.1.3 ПК-4.3.5 ПК-6.3.4
4	Инструменты системы менеджмента качества и бережливого производства в грузовом хозяйстве	Лекция 4. Методы статистического анализа. Лекция 5. Понятие «бережливого производства». Потери производства грузовых вагонов. Самостоятельная работа. Инструменты «бережливого производства».	ПК-2.2.1 ПК-2.3.4 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.3.3 ПК-4.2.1 ПК-4.3.5 ПК-5.1.3

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения
Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и определения. Этапы развития, состояние и перспективы системы менеджмента качества.	6	-	2	15	23
2	Принципы менеджмента качества	6	-	2	15	23
3	Показатели качества ремонта грузовых вагонов	10	-	6	15	31
4	Инструменты системы менеджмента качества и бережливого производства в грузовом хозяйстве	10	-	6	15	31
	Итого	32	-	16	60	108
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

Для заочной формы обучения

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и	1	-	-	23	24

	определения. Этапы развития, состояние и перспективы системы менеджмента качества.					
2	Принципы менеджмента качества	1	-	-	30	31
3	Показатели качества ремонта пассажирских вагонов	4	-	4	30	38
4	Инструменты системы менеджмента качества и бережливого производства в пассажирском хозяйстве	2	-	-	40	42
	Итого	8	-	4	123	135
Контроль						9
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для

представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», оборудованная персональными компьютерами, подключенные к сети «Интернет».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

При изучении дисциплины профессиональные базы данных не используются;

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

При изучении дисциплины информационно-справочные системы не используются;

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1 Чистосердова И.Э., Романова А.А., Зимакова М.В., Самаркина И.К. Применение инструментов бережливого производства на предприятиях вагонного хозяйства: учебное пособие. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016.-64с.

2 Басовский, Л.Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 253 с.

3 Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 240 с
Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 240 с.

4 Рожков, В.Н. Управление качеством: Учебник / В.Н. Рожков. - М.: Форум, 2012. - 336 с.

5 Об утверждении документации по оценке качества ремонта вагонов. Распоряжение ОАО «Российские железные дороги». 13 марта 2008 г. №493р.

6 Салимова, Т.А. Управление качеством: Учебник / Т.А. Салимова. - М.: Омега-Л, 2013. - 376 с.

7 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286.

8 ISO 9001- Системы менеджмента качества –Требования.

9 ISO 9004- Системы менеджмента качества - Руководящие указания по улучшению деятельности.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> – Загл. с экрана.;
3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> – Загл. с экрана;
5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. – Загл. с экрана;
6. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
7. Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Инновационный дайджест [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rzd-expro.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
9. Google Академия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.