

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

Кафедра «Электроснабжение железных дорог»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.09 «Системы менеджмента качества в хозяйстве  
электроснабжения железных дорог»**

для специальности

**23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»**

по специализации

**«Электроснабжение железных дорог»**

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2024

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Электроснабжение железных дорог*»  
Протокол № 4 от 18.12.2024

Заведующий кафедрой  
«*Электроснабжение железных дорог*»  
18.12.2024

*А.В. Агунов*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
18.12.2024

*А.В. Агунов*

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины Б1.В.09 «Системы менеджмента качества в хозяйстве электроснабжения железных дорог» (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27.03.2018, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 217, с учетом профессиональных стандартов 17.044 Профессиональный стандарт «Начальник участка производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения (сигнализации, централизации и блокировки) железнодорожного транспорта)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 193н, 17.100 Профессиональный стандарт «Специалист по технической поддержке процесса эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 № 334н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 20.06.2020, регистрационный номер № 59018

Целью изучения дисциплины «Системы менеджмента качества в хозяйстве электроснабжения железных дорог» формирование у обучающихся комплексного понимания системы менеджмента качества (СМК) и принципов бережливого производства для их практического применения в организации технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, направленное на обеспечение надежности, безопасности и эффективности.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- формирование системных знаний в области нормативно-технической и оперативной документации, регламентирующей процессы технического обслуживания и ремонта в хозяйстве электроснабжения, а также особенностей организации труда персонала, обеспечивающего безопасность движения поездов;
- развитие умений применять инструменты и принципы менеджмента качества и бережливого производства для планирования, координации работ и управления материальными ресурсами на производственных участках.;
- приобретение практических навыков анализа производственных процессов, проведения аудитов, разработки мероприятий по их непрерывному улучшению и ведения требуемой документации;
- освоение компетенций по эффективному обучению и внедрению новых технологий в практику дистанций электроснабжения для предотвращения повреждений и повышения надежности устройств.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Организация выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту, восстановлению, усилению, реконструкции и монтажу оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
ПК-1 Организация выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту, восстановлению, усилению, реконструкции и монтажу оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	
ПК-1.1.5 Знает особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов	<p><b>Обучающийся знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– категории работников хозяйства электроснабжения, чья работа непосредственно связана с движением поездов;</li> <li>– особенности регулирования их рабочего времени и времени отдыха (суммированный учет, сменный режим работы);</li> <li>– основные условия труда и предоставляемые компенсации за работу во вредных и опасных условиях.</li> </ul>
ПК-1.2.2 Умеет работать с оперативно-технической документацией, отчетностью, которая ведется в участках производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	<p><b>Обучающийся умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе оперативно-технической документации (графики ТО, журналы дефектов, наряды-допуски);</li> <li>– заполнять установленные формы отчетности в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– применять принципы визуализации и стандартизации для эффективной работы с документами.</li> </ul>
ПК-1.2.6 Умеет планировать деятельность работников участков производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	<p><b>Обучающийся умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать необходимые временные и материальные ресурсы для выполнения заданного объема работ ТОиР;</li> <li>– составлять планы-графики работ производственных участков с учетом регламентов и предоставленных «окон»;</li> <li>– планировать расстановку персонала с учетом их квалификации и норм труда.</li> </ul>
ПК-1.3.7 Имеет навыки ведения нормативно-технической документации участков производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	<p><b>Обучающийся владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оформления основных видов нормативно-технической документации в соответствии с установленными правилами;</li> <li>– навыками систематизации и хранения документов;</li> <li>– принципами организации документооборота на производственном участке.</li> </ul>
ПК-2 Контроль производственной и хозяйственной деятельности участков производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	
ПК-2.1.4 Знает правила и порядок хранения, учета и складирования инструмента,	<p><b>Обучающийся знает:</b></p>

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
запасных частей и горюче-смазочных материалов, инструмента строгого учета	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила и регламенты хранения, учета и складирования материальных ценностей (инструмент, запчасти, ГСМ);</li> <li>– особенности учета инструмента строгого учета и высоковольтного оборудования;</li> <li>– принципы организации складского хозяйства по системе 5S.</li> </ul>
ПК-2.2.4 Умеет координировать действия работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	<p><b>Обучающийся умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять инструменты визуального менеджмента (андон, оперативные доски) для координации работы бригад;</li> <li>– проводить оперативные совещания (планерки) по стандартизированному сценарию;</li> <li>– использовать методики анализа причин возникновения проблем (например, «5 почему») для принятия решений.</li> </ul>
ПК-3 Анализ результатов производственной деятельности участка производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта	
ПК-3.3.3 Имеет навыки разработки мероприятий по повышению эффективности производственной деятельности участков производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта, в том числе в автоматизированных системах	<p><b>Обучающийся владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выявления потерь (muda) в производственных процессах хозяйства электроснабжения;</li> <li>– навыками разработки корректирующих и предупреждающих действий по результатам аудита;</li> <li>– навыками применения базовых инструментов бережливого производства (5S, стандартизация) для улучшения процессов.</li> </ul>
ПК-4 Оказание практической помощи дистанциям электроснабжения по предупреждению повреждений устройств электрификации и электроснабжения	
ПК-4.2.1 Умеет применять формы и методы обучения при оказании практической помощи дистанциям электроснабжения по предупреждению повреждений устройств электрификации и электроснабжения и оказывать необходимую помощь в освоении знаний по внедрению новых технологий, оборудования и средств измерения в устройствах электрификации и электроснабжения на участках обслуживания дистанций электроснабжения	<p><b>Обучающийся умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватные формы и методы обучения (инструктаж, стажировка) для передачи знаний и навыков;</li> <li>– разрабатывать алгоритм внедрения нового оборудования или технологии на участке;</li> <li>– готовить краткие инструкции и памятки для персонала по новым видам деятельности.</li> </ul>

### 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

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	8
В том числе:	
– лекции (Л)	4
– практические занятия (ПЗ)	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

*Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР).*

### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной и заочной форм обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Теоретические и нормативные основы СМК и бережливого производства в электроснабжении	<b>Лекции</b> <b>1.1.:</b> Введение в СМК и основы Бережливого производства. Синтез подходов для обеспечения безопасности. <b>1.2</b> Нормативно-техническая документация в СМК. Стандартизация как основа бережливых процессов. <b>Практические занятия</b> ПЗ 1.1: Анализ видов потерь (Muda) в дистанции электроснабжения	ПК-1.1.5, ПК-1.2.2, ПК-1.3.7

		<p>ПЗ 1.2: Разработка карты процесса ведения оперативной документации</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Сравнительный анализ требований стандарта ISO 9001 и отраслевых стандартов РЖД</p>	
2	<p>Организационно-технологические аспекты производства: планирование, ресурсы и управление</p>	<p><b>Лекции .</b></p> <p><b>2.1</b> Организация труда и особенности режима работы. Бережливое управление человеческими ресурсами.</p> <p><b>2.2</b> Процессный подход в планировании ТОиР. Планирование как инструмент устранения потерь.</p> <p><b>2.3</b> Управление материальными ресурсами. Бережливое складское хозяйство и логистика.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПЗ 2.1: Расчет норм времени и планирование «окна» для бригады</p> <p>ПЗ 2.2: Организация виртуального склада по принципам 5S и Kanban.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Анализ должностной инструкции электромонтера контактной сети с точки зрения соответствия требованиям к режиму труда и отдыха</p>	<p>ПК-1.1.5, ПК-1.2.6, ПК-2.1.4, ПК-2.2.4</p>
3	<p>Оперативное управление и аналитика процессов для непрерывного улучшения</p>	<p><b>Лекции</b></p> <p><b>3.1:</b> Координация и оперативное управление. Визуальный менеджмент и решение проблем.</p> <p><b>3.2:</b> Аудит и непрерывное улучшение. Kaizen в хозяйстве электроснабжения.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПЗ 3.1: Проведение аудита участка на основе чек-листа.</p> <p>ПЗ 3.2: Решение производственной проблемы с помощью инструмента «5 почему».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Разработка чек-листа для проведения аудита организации рабочего места бригады электромонтёров контактной сети по принципам 5S.</p>	<p>ПК-2.2.4, ПК-3.3.3</p>
4	<p>Внедрение инноваций и развитие персонала в системе менеджмента качества</p>	<p><b>Лекции</b></p> <p><b>4.1</b> Внедрение новых технологий и обучение персонала. Обучение инструментам Lean.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПЗ 4.1: Разработка плана внедрения нового инструмента</p> <p>ПЗ 4.2: Подготовка инструктажа по охране труда на основе принципов бережливого</p>	<p>ПК-4.2.1</p>

		производства. <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка обзора по одной из внедряемых в отрасли технологий (диагностические дроны)	
--	--	---	--

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Теоретические и нормативные основы СМК и бережливого производства в электроснабжении	4	4		9	17
2	Организационно-технологические аспекты производства: планирование, ресурсы и управление	6	4		9	19
3	Оперативное управление и аналитика процессов для непрерывного улучшения	4	4		9	17
4	Внедрение инноваций и развитие персонала в системе менеджмента качества	2	4		9	15
	<b>Итого</b>	16	16		36	68
<b>Контроль</b>						4
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						72

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Теоретические и нормативные основы СМК и бережливого производства в электроснабжении	1	1		15	
2	Организационно-технологические аспекты производства: планирование, ресурсы и управление	1	1		15	
3	Оперативное управление и аналитика процессов для непрерывного улучшения	1	1		15	
4	Внедрение инноваций и развитие персонала в системе менеджмента качества	1	1		15	
	<b>Итого</b>	4	4		60	68
<b>Контроль</b>						4
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						144

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

Оценочные материалы по дисциплине является 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 задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы 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 образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, 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.

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:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- 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 информационные справочные системы не используются.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Атапина, Н. А. Система менеджмента качества на железнодорожном транспорте : курс лекций : учебное пособие / Н. А. Атапина, В. В. Атапин. — Самара : СамГУПС, 2022. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379247> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Трошкова, Е. В. Интегрированная система менеджмента качества и бережливого производства : учебное пособие / Е. В. Трошкова, В. В. Левшина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330137> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Система менеджмента качества и аудит качества : учебно-методическое пособие / составители Е. А. Байда, Н. Б. Пильник. — Омск : СибАДИ, 2023. — 340 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407156> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, доцент  
09.12.2024

*О.А. Степанская*