

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**
Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ожерельевского ж.д.
колледжа - филиала ПГУПС
_____ В.А. Максимов
«11» июня 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Квалификация – **техник**
Форма обучения - **очная**

Кашира
2025

Рассмотрено на заседании ЦК
общепрофессиональных дисциплин
протокол № 13 от «05» июня 2025 г.
Председатель _____/Ковалева К.С./

Рабочая программа дисциплины *ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы: Ожерельевский железнодорожный колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Кашира (Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</u>	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	111
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>111</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>111</i>
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	112

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.2 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины *ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация*: формирование способности грамотно оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями законодательства, формирование знаний об общетехнических и организационно-методических стандартах.

Дисциплина *ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация* включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования	-

	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-

ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; - технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	12
в том числе:		
теоретическое обучение	34	-
практические занятия	12	12
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	48	12

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		14/2	
Тема 1.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	4/-	ОК 02
	Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия «величина», «единицы величины». Основные дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	4/-	
Тема 1.2. Средства измерений	<i>Содержание учебного материала</i>	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ОК 05, ПК 1.2 ПК 3.1.
	Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
	Метрологическая ревизия средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Определение погрешности средств измерений.	2	
Тема 1.3. Правовые основы метрологической службы	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.1
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	4/-	
Раздел 2. Стандартизация		16/4	
Тема 2.1. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.1
	Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации	6/-	

	Российской Федерации. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте.		
Тема 2.2. Методы стандартизации	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОП 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1
	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации.	2/2	
Тема 2.3. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОП 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения	4/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок	2/2	
Раздел 3. Сертификация		16/6	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01., ОК 02., ОК 05.
	Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	2/-	
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 1.1 ПК 1.2
	Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству. Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по	6/-	

	повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 4. Определение показателей качества продукции экспертным методом.	2/2	
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции измерительным методом	2/2	
Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 05. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1
	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 6. Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию	2/2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и презентаций по пройденным темам		2/-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		48/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с Приложением 7 ППСЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования/ Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. -235с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10236-9. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517655>

2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования/ Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 481с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10238-3. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517656>

3. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования/ Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 132с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10239-0. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. -URL: <https://urait.ru/bcode/517659>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ Н. В. Шарафитдинова. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 396с. - 978-5-907055-86-5. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1201/232057/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; - технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	- знание задач стандартизации, её экономической эффективности; - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - знание форм подтверждения качества	- устный опрос; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий; - дифференцированный зачет
Умеет: - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- устный опрос; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий; - дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий;	- устный опрос; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий; - дифференцированный

	определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	