

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
«14» июня 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Кашира
2024

Рассмотрено на заседании ЦК
общепрофессиональных дисциплин
протокол № 11 от «05» июня 2024 г.
Председатель _____/Ковалева К.С./

Рабочая программа учебной дисциплины *ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности *13.02.07 Электроснабжение*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 апреля 2024 г. № 255.

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>	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	6
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	7
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	9
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	9
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины *ОПЦ.03 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.03 Метрология, стандартизация и сертификация* включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности *13.02.07 Электроснабжение*.

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;	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	- выделять наиболее значимое в 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	- профессиональной деятельности; - приемы структурирования 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 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	-
ПК 1.2; ПК 4.2; ПК 5.2	выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; выполнять монтажные работы при сооружении воздушных линий электропередачи; выполнять монтажные работы при сооружении кабельных линий электропередачи.	технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения; устройство оборудования воздушных линий электропередачи; технологии производства строительно-монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи; технологии производства строительно-монтажных работ по сооружению кабельных линий электропередачи.	производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; организации строительно-монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи; организации строительно-монтажных работ по сооружению кабельных линий электропередачи.

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	34	14
в том числе:		
теоретическое обучение	20	-
практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы метрологии	Содержание учебного материала	10/4	ПК 1.2
	1. Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ	2/-	ПК 4.2 ПК 5.2
	2. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»	2/-	ОК 01.
	3. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений	2/-	ОК 02.
	В том числе практических занятий	4/4	ОК 04.
	Практическое занятие № 1. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2/2	ОК 05.
	Практическое занятие № 2. Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2/2	
Тема 2. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	Содержание учебного материала	12/6	ПК 1.2
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	2/-	ПК 4.2 ПК 5.2 ОК 01.
	2. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации	2/-	ОК 02.
	3. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД	2/-	ОК 04. ОК 05.
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 3. Подбор нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю национальных стандартов	2/2	
	Практическое занятие № 4. Определение показателей уровня унификации	2/2	
	Практическое занятие № 5 . Решение задач по единой системе допусков и посадок	2/2	
Тема 3. Основы сертификации	Содержание учебного материала	12 /4	ПК 1.2
	1. Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.	4	ПК 4.2 ПК 5.2 ОК 01.
	2. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О	2	ОК 02.

	сертификации продукции и услуг».		ОК 04. ОК 05.
	3. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 6. Применение требований НД к основным видам продукции, процессов, услуг при выборе схемы сертификации. Анализ реального сертификата соответствия.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания и измерительным методом	2	
Самостоятельная работа Оформление отчета по практическим работам, подготовка к защите работ. Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта.		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего:		36/14	

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; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих 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 зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и	

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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, осознанно 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	