

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.09.2024 23:35:57  
Уникальный программный ключ:  
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе  
Курского ж. д. техникума – филиала  
ПГУПС

\_\_\_\_\_ Е.Н. Судаков  
«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация – **техник**

Форма обучения - **очная**

Курск  
2024



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>6</i>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>7</i>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>10</i>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.05 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.05 Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

	помощью наставника)		
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	-

ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации</li> </ul>	-

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	48	14
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>-</b>

## 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	5
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>12/4</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.</p>	<b>2/-</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
<b>Тема 1.2 Средства измерений</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Средства и методы измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Закон об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.</p>	<b>4/2</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 1. Определение погрешности средств измерения	2/2	
<b>Тема 1.3 Технические измерения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения</p>	<b>4/2</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 2. Выбор измерительного средства для проведения технического измерения	2/2	ОК 04 ОК 05
<b>Тема 1.4 Правовые основы метрологической службы</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Закон об обеспечении единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическая служба на ж.д. транспорте</p>	<b>2/-</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05



<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>18/4</b>	
<b>Тема 2.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании»		
<b>Тема 2.2. Нормативная документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01
	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	ОК 02
	Практическое занятие № 3. Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов	2/2	ОК 04 ОК 05
<b>Тема 2.3 Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов		
<b>Тема 2.4 Понятие о допусках и посадках</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/2</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Допуски и посадки. допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	ОК 01
	Практическое занятие № 4. Решение задач по расчету допусков и посадок	2/2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Раздел 3 Сертификация</b>		<b>18/6</b>	
<b>Тема 3.1 Качество продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	ОК 01
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции измерительным методом	2/2	ОК 02
	Практическое занятие № 6. Определение показателей качества продукции экспертным методом	2/2	ОК 04

			ОК 05
<b>Тема 3.2 Сертификация как форма подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1
	Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации		ПК 3.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	ПК 3.3
	Практическое занятие № 7. Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Тема 3.3 Правила и документы системы сертификации РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	ПК 3.1
	Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции		ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Всего</b>		<b>48/14</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации оснащенный в соответствии с приложением 7 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Основная учебная литература:

1. Лифиц И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебник. – Москва: КНОРУС, 2022.
2. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 396 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/968/232057/> - Загл. с экрана.
3. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей», с поправками на 2024 г.
4. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с поправками на 2024 г.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Федеральный закон от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании», с поправками на 2024 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание задач стандартизации, её экономической эффективности;</li> <li>- знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</li> <li>- знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- знание форм подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;</li> <li>- письменный опрос в форме тестирования;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;</li> <li>- письменный опрос в форме тестирования;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	

	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, 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	